

---

## MANAGEMENT PENANGANAN FISIOTERAPI PADA KASUS *POST ORIF FEMUR DEXTRA EC. FRAKTUR FEMUR DEXTRA* DI PKU BANTUL YOGYAKARTA

Oleh

Widya Rustikarini<sup>1</sup>, Totok Budi Santoso<sup>2</sup>, Anas Pradana<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>RSU PKU Muhammadiyah Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Email: <sup>1</sup>[widyarustikarini1@gmail.com](mailto:widyarustikarini1@gmail.com), <sup>2</sup>[tbs176@ums.ac.id](mailto:tbs176@ums.ac.id), <sup>3</sup>[pradana.anas@gmail.com](mailto:pradana.anas@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 01-04-2023

Revised: 10-05-2023

Accepted: 15-06-2023

### Keywords:

Fracture, Active Exercise, Passive Exercise, Ankle Pumping, Static Quadriceps, Early Mobilization

**Abstract: Introduction :** Fracture is a condition that occurs when the integrity and strength of the bone is damaged due to invasive disease or a damaging biological process. around the bone is the determinant of whether the fracture is complete or incomplete. **Purpose:** of this study is to determine the implementation of physiotherapy in overcoming pain reduction in cases of post orif femur dextra ec. fracture of the right femur. **Methods:** active exercise, passive exercise, ankle pumping, static quadriceps, early mobilization of the patient is given for 4 weeks. **Results:** evaluation was carried out using ROM (Range of Motion,), Manual Muscle Testing, anthropometry and Numeric Rating Scale. **Conclusion:** there is an increase in ROM (Range of Motion,), Manual Muscle Testing, anthropometry and Numeric Rating Scale for 4 weeks.

---

## PENDAHULUAN

Fraktur adalah suatu kondisi yang terjadi ketika keutuhan dan kekuatan dari tulang mengalami kerusakan yang disebabkan oleh penyakit invasif atau suatu proses biologis yang merusak (Kenneth et al., 2015). Fraktur atau patah tulang disebabkan karena trauma atau tenaga fisik, kekuatan dan sudut dari tenaga tersebut, keadaan tulang dan jaringan lunak disekitar tulang merupakan penentu apakah fraktur terjadi lengkap atau tidak lengkap (Astanti, 2017).

Menurut Sulistyarningsih (2016), berdasarkan ada tidaknya hubungan antar tulang dibagi menjadi: (a) Fraktur Terbuka, adalah patah tulang yang menembus kulit dan memungkinkan adanya hubungan dengan dunia luar serta menjadikan adanya kemungkinan untuk masuknya kuman atau bakteri ke dalam luka. Berdasarkan tingkat keparahannya fraktur terbuka dikelompokkan menjadi 3 kelompok besar menurut klasifikasi (Gustillo dan Anderson, 2015) yaitu: (1) Derajat I, kulit terbuka <1cm, biasanya dari dalam ke luar, memar otot yang ringan disebabkan oleh energi rendah atau fraktur dengan luka terbuka menyerong pendek ; (2) Derajat II, kulit terbuka >1 cm tanpa

kerusakan jaringan lunak yang luas, komponen penghancuran minimal sampai sedang, fraktur dengan luka terbuka melintang sederhana dengan pemecahan minimal ; (3) Derajat III, kerusakan jaringan lunak yang lebih luas, termasuk otot, kulit, dan struktur neurovaskuler, cidera yang disebabkan oleh energi tinggi dengan kehancuran komponen tulang yang parah. (b) Fraktur Tertutup Adalah patah tulang yang tidak mengakibatkan robeknya kulit sehingga tidak ada kontak dengan dunia luar. Fraktur tertutup diklasifikasikan berdasarkan tingkat kerusakan jaringan lunak dan mekanisme cidera tidak langsung dan cidera langsung antara lain: (1) Derajat 0, cidera akibat kekuatan yang tidak langsung dengan kerusakan jaringan lunak yang tidak begitu berarti ; (2) Derajat 1, fraktur tertutup yang disebabkan oleh mekanisme energi rendah sampai sedang dengan abrasi superfisial atau memar pada jaringan lunak di permukaan situs fraktur ; (3) Derajat 2, fraktur tertutup dengan memar yang signifikan pada otot, yang mungkin dalam, kulit lecet terkontaminasi yang berkaitan dengan mekanisme energi sedang hingga berat dan cidera tulang, sangat beresiko terkena sindrom kompartemen ; (4) Derajat 3, kerusakan jaringan lunak yang luas atau avulsi subkutan dan gangguan arteri atau terbentuk sindrom kompartemen (Kenneth et al., 2015).

Menurut Purwanto (2016) berdasarkan garis frakturnya dibagi menjadi : (1) Fraktur Komplet, yaitu fraktur dimana terjadi patahan diseluruh penampang tulang biasanya disertai dengan perpindahan posisi tulang ; (2) Fraktur Inkomplet, yaitu fraktur yang terjadi hanya pada sebagian dari garis tengah tulang ; (3) Fraktur Transversal, yaitu fraktur yang terjadi sepanjang garis lurus tengah tulang. (4) Fraktur Oblig, yaitu fraktur yang membentuk garis sudut dengan garis tengah tulang ; (5) Fraktur Spiral, yaitu garis fraktur yang memuntir seputar batang tulang sehingga menciptakan pola spiral ; (6) Fraktur Kompresi, terjadi adanya tekanan tulang pada satu sisi bisa disebabkan tekanan, gaya aksial langsung diterapkan diatas sisi fraktur : (7) Fraktur Kominutif, yaitu apabila terdapat beberapa patahan tulang sampai menghancurkan tulang menjadi tiga atau lebih bagian ; (8) Fraktur Impaksi, yaitu fraktur dengan salah satu irisan ke ujung atau ke fragmen retak.

Etiologi fraktur dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah cidera, stress, dan melemahnya tulang akibat abnormalitas seperti fraktur patologis (Apleys & Solomon, 2018). Menurut Purwanto (2016) Etiologi/ penyebab terjadinya fraktur adalah: (1) Trauma langsung; (2) Terjadi benturan pada tulang yang menyebabkan fraktur; Trauma tidak langsung; (3) Tidak terjadi pada tempat benturan tetapi ditempat lain, oleh karena itu kekuatan trauma diteruskan oleh sumbu tulang ke tempat lain.

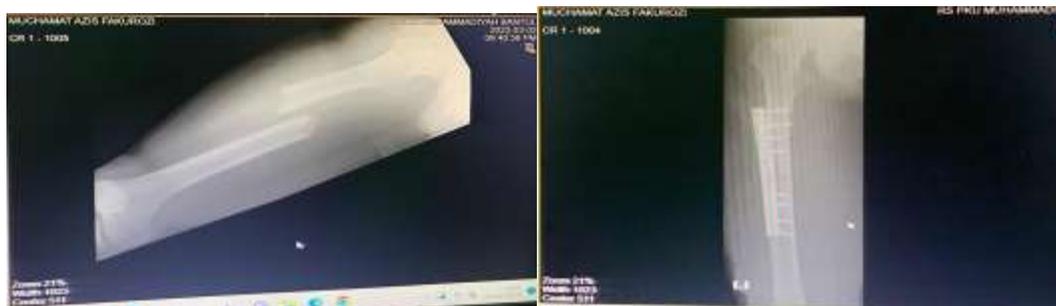
Kondisi patologis terjadi karena penyakit pada tulang (degeneratif dan kanker tulang) Fraktur dibagi menjadi fraktur terbuka dan fraktur tertutup. Tertutup bila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar oleh karena perlukaan di kulit. Sewaktu tulang patah perdarahan biasanya terjadi disekitar tempat patah ke dalam jaringan lunak disekitar tulang tersebut, jaringan lunak yang biasanya mengalami kerusakan. Reaksi perdarahan biasanya timbul hebat di sekitar fraktur. Sel-sel darah putih dan sel-sel anast berkamulasi mengakibatkan peningkatan aliran darah ketempat tersebut aktifitas osteoblast terangsang dan terbentuk tulang baru amatir yang disebut callus. Bekuan fibrin di reabsorpsi dan sel-sel tulang baru mengalami remodelling untuk membentuk tulang sejati. Insufisiensi pembuluh darah atau penekanan serabut saraf yang berkaitan dengan pembengkakan yang tidak ditangani dapat menurunkan asupan darah ke

ekstermitas dan mengakibatkan kerusakan saraf perifer. Bila tidak terkontrol pembengkakan akan mengakibatkan peningkatan tekanan jaringan, oklusa darah total dan berakibat anoreksia mengakibatkan rusaknya serabut saraf maupun jaringan otot. Komplikasi ini dinamakan sindrom compartment (Brunner & Suddart, 2015).

Komplikasi Menurut Sulistyaningsih (2016) komplikasi fraktur post ORIF yaitu: (1) Nyeri merupakan keluhan yang paling sering terjadi setelah bedah ORIF, nyeri yang sangat hebat akan dirasakan pada beberapa hari pertama; (2) Gangguan mobilitas pada pasien pasca bedah ORIF juga akan terjadi akibat proses pembedahan; (3) Kelelahan sering kali terjadi yaitu kelelahan sebagai suatu sensasi. Gejala nyeri otot, nyeri sendi, nyeri kepala, dan kelemahan dapat terjadi akibat kelelahan sistem musculoskeletal; (4) Perubahan ukuran, bentuk dan fungsi tubuh yang dapat mengubah system tubuh, keterbatasan gerak, kegiatan dan penampilan juga sering kali dirasakan

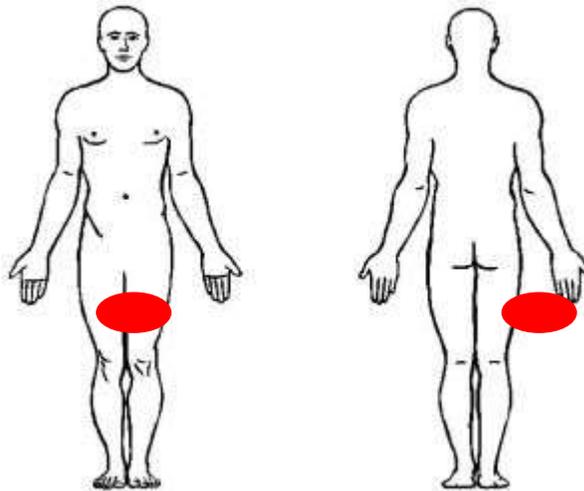
### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *case report* dengan resume kasus dan masalah klinis sebagai berikut: laki-laki berusia 32 tahun, pekerjaan wiraswasta dengan diagnose medis *post ORIF femur dextra ec. fraktur femur dextra*. Pada 2 Maret 2023 pasien mengalami kecelakaan kemudian dirawat di RS PKU Muhammadiyah Bantul. Pasien merasakan adanya nyeri pada daerah tungkai bawah dan dilakukan pemeriksaan rontgen. Hasil rontgen menunjukkan adanya patah pada tulang paha kanan. Akhirnya pada 3 Maret 2023 pasien menjalani operasi pada paha kanannya, saat ini Pasien mengeluhkan nyeri pada bagian luka incise dan pasien mengeluhkan kesulitan menggerakkan tungkai bawah kanan karena nyeri pada incise. Selain itu, pasien melakukan terapi general berupa inj. piracetam, inj. citicoline, inj. mebalamin, inj. dexketoprofen. Pasien memiliki kognitif yang baik yaitu dapat memberikan informasi mengenai keluhan dan kronologi kejadian, pasien mampu berkomunikasi dan kooperatif dengan fisioterapis dan keluarga juga mendukung proses kesembuhan pasien. Pemeriksaan kemampuan aktifitas fungsional dengan *lower extremity functional scale* (LEFS).



Gambar 1. Hasil Foto Rontgen

Pemeriksaan dilakukan pada tanggal 05 Maret 2023, penulis menemukan beberapa permasalahan yang terdapat pada pasien yaitu terlihat oedema pada tungkai bawah dextra, terlihat ada blood drain disisi tungkai dextra, pasien tampak kesakitan dan menahan nyeri saat tungkai bawah dextra digerakkan, terdapat odema pada area tungkai dextra dan suhu local normal



### Intervensi

Program fisioterapi yang dilakukan adalah terdiri dari *active exercise*, *passive exercise*, *static quadriceps exercise*, *ankle pumping exercise* dan mobilisasi dini. *Active Exercise* adalah suatu latihan yang dapat membuat peningkatan tonus, masa, kekuatan, otot dan fleksibilitas sendi sehingga menimbulkan pergerakan (Talan et al, 2009) dengan dosis 2x sehari, 10 repetisi dan dilakukan selama 5 menit. Tujuan khusus dilakukannya *active exercise* yaitu menjaga elastisitas dan fleksibilitas otot

*Passive Exercise* adalah suatu gerakan latihan yang dihasilkan oleh tenaga atau kekuatan dari luar tanpa adanya kontraksi otot atau aktifasi otot penderita dengan dosis 2x sehari, 10 repetisi dan dilakukan selama 5 menit Semua gerakan dilakukan hanya sampai batas nyeri atau toleransi dari pasien (Kwon & Choi, 2013).

*Ankle pumping exercise* merupakan langkah efektif untuk mengurangi oedem karena menimbulkan efek pompa otot sehingga akan mendorong cairan ekstraseluler ke dalam pembuluh darah dan kembali ke jantung. Latihan *ankle pumping exercise* membuat darah Kembali ke jalur semula sirkulasi darah distal karena kelancaran sirkulasi darah (Fatchur,2020). Latihan *ankle pumping exercise* dilakukan dengan menggerakkan pergelangan kaki secara maksimal ke atas dan ke bawah dengan cara meninggikan kaki jika terjadi pembengkakan distal karena kelancaran peredaran darah (Utami,2014). Latihan *ankle pumping exercise* memanfaatkan fungsi pompa otot betis untuk memompa darah ke jantung dengan cara kontraksi otot. Dengan dosis 2x sehari, 10 repetisi dan dilakukan selama 2 menit Latihan *ankle pumping exercise* sering digunakan untuk menghilangkan oedem (Tetsuya Akhakshi,2016).

*Static Quadriceps Exercise* merupakan kombinasi dari latihan konsentrik, eksentrik, dan isokinetik. Dimana latihan *static quadriceps exercise* memiliki efek yang menguntungkan pada tahap awal rehabilitasi karena gerakannya tanpa disertai perubahan panjang otot dengan rentang gerak yang dibatasi sedangkan latihan isokinetik merupakan gerakan yang dibantu dengan alat sebagai beban dari luar untuk meningkatkan kekuatan seluruh otot melalui jangkauan gerak yang penuh walaupun kedua bentuk latihan tersebut terbukti efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi fisik dengan dosis 2x sehari, 10 repetisi dan dilakukan selama 5 menit tetapi latihan ini memiliki efek jangka

panjang dalam meningkatkan kekuatan otot yang lebih tinggi (Kilinc et al.,2020).

Mobilisasi dini merupakan suatu kemampuan individu untuk bergerak secara bebas, mudah dan teratur dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas. Pada masa nifas mobilisasi penting untuk dilakuakn pada ibu nifas normal dan pada ibu nifas post sectio caesaria (Fauziah, 2018)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian yang menggunakan metode case study ini yang dimulai selama 4 minggu yaitu 27 Februari-23 Maret 2023. Pasien *post ORIF femur dextra ec. fraktur femur dextra* setelah menjalani terapi selama 4 minggu dan telah diberikan intervensi *active exercise, passive exercise, static quadriceps exercise, ankle pumping exercise* dan mobilisasi dini mengalami peningkatan pada *Range of Motion (ROM)* dengan evaluasi sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Pemeriksaan Gerak Dasar Aktif

| Regio | Gerakan Aktif             | Hasil Pengukuran Dextra | Hasil Pengukuran Sinistra |
|-------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Hip   | Fleksi-Ekstensi           | S: 5°- 0°- 45°          | S: 15°- 0°- 125°          |
|       | Abduksi-Adduksi           | F: 20°- 0°- 5°          | F: 45°- 0°- 15°           |
| Knee  | Fleksi-Ekstensi           | S: 0°- 0°- 35°          | S: 0°- 0°- 135°           |
| Ankle | Plantarfleksi-Dorsofleksi | S: 20°- 0°- 30°         | S: 20°- 0°- 35°           |

**Tabel 2.** Hasil Pemeriksaan Gerak Dasar Pasif

| Regio | Gerakan Pasif             | Hasil Pengukuran Dextra | Hasil Pengukuran Sinistra |
|-------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Hip   | Fleksi-Ekstensi           | S: 5°- 0°- 45°          | S: 0°- 0°- 125°           |
|       | Abduksi-Adduksi           | F: 20°- 0°- 5°          | F: 45°- 0°- 15°           |
| Knee  | Fleksi-Ekstensi           | S: 0°- 0°- 35°          | S: 0°- 0°- 135°           |
| Ankle | Plantarfleksi-Dorsofleksi | S: 20°- 0°- 30°         | S: 20°- 0°- 35°           |

**Tabel 3.** Hasil Pemeriksaan Panjang Tungkai

| Panjang Tungkai         | Dextra | Sinistra |
|-------------------------|--------|----------|
| <i>Apperance length</i> | 90 cm  | 90 cm    |
| <i>True length</i>      | 80 cm  | 80 cm    |
| <i>Bone length</i>      | 76 cm  | 76 cm    |

Pemeriksaan panjang tungkai *apprecance length* yaitu dimulai dari *umbilicus* sampai ke *malleolus lateral* melewati *patella*, *true length* yaitu dimulai dari *trocanthor mayor* ke *tuberositas tibia* melewati *patella* dan *bone length* yaitu dimulai dari *SIAS* sampai ke *malleolus medial* melewati *patella*

**Tabel 4.** Hasil Pemeriksaan Lingkar Segmen

|                                 | Hasil  |          | Selisih |
|---------------------------------|--------|----------|---------|
|                                 | Dextra | Sinistra |         |
| 10 cm dibawah tuberositas tibia | 33 cm  | 32 cm    | 1 cm    |
| 15 cm dibawah tuberositas tibia | 28 cm  | 27 cm    | 1 cm    |
| 20 cm dibawah tuberositas tibia | 26 cm  | 25 cm    | 1 cm    |

Pemeriksaan lingkar segmen dimulai dari *tuberositas tibia* per 5-20 cm lalu melingkar dimulai dari angka 0 dari proksimal tungkai

**Tabel 5.** Pemeriksaan Kekuatan Otot

| Regio        | Gerakan              | Dextra |    |
|--------------|----------------------|--------|----|
|              |                      | T0     | T1 |
| <i>Hip</i>   | <i>Fleksi</i>        | 3-     | 3- |
|              | <i>Ekstensi</i>      | 2      | 2  |
|              | <i>Abduksi</i>       | 2      | 2  |
|              | <i>Adduksi</i>       | 2      | 2  |
| <i>Knee</i>  | <i>Fleksi</i>        | 3-     | 3- |
|              | <i>Ekstensi</i>      | 3      | 3  |
| <i>Ankle</i> | <i>Dorsofleksi</i>   | 4      | 4  |
|              | <i>Plantarfleksi</i> | 4      | 4  |

Pada pemeriksaan MMT terlihat terjadi peningkatan MMT pada *lower extremity* pada semua pergerakan

**Tabel 6.** Pemeriksaan skala nyeri dengan *Numeric Rating Scale*

| Nyeri | Nilai |      |
|-------|-------|------|
|       | T0    | T1   |
| Diam  | 5/10  | 4/10 |
| Gerak | 7/10  | 6/10 |

Pada pemeriksaan skala nyeri dengan menggunakan *numeric rating scale* terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penurunan nyeri

**Tabel 7.** Pemeriksaan Kemampuan aktifitas fungsional dengan *Lower Extremity Functional Scale (LEFS)*

| LEFS | T0 | T1 |
|------|----|----|
| Skor | 9  | 12 |

Pada pemeriksaan kemampuan aktivitas fungsional terdapat peningkatan pada hasil evaluasi pada LEFS

## Pembahasan

Mekanisme active exercise pertama adalah ketika dilakukan gerakan aktif otot, sendi, serta jaringan yang menjadi tujuan dalam menjaga elastisitas dan kontraktilitas saat

active exercise tercapai.

Ketika dilakukan active exercise maka otot akan berkontraksi serta motorik dan kontrol otot akan aktif. Active exercise akan mempertahankan elastisitas otot yang berpartisipasi saat dilakukannya gerakan aktif dan akan memberi rangsangan untuk integritas tulang dan sendi serta akan meningkatkan koordinasi untuk mempersiapkan sebelum kembali kepada aktivitas fungsional (Kisner & Colby, 2018). Sehingga saat elastisitas otot dan integritas antara tulang dan sendi baik, maka rasa nyeri yang disebabkan oleh elastisitas otot dan integritas jaringan sekitar yang kurang membaik akan menurun, serta pergerakan pada sendi atau disebut lingkup gerak sendi pada proximal interphalang akan bertambah. 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). Pemberian Passive Exercise sesuai dengan mekanisme terstimulusnya Muscle Spindle Organs (MSO) pada saat otot rileks. MSO sangat sensitif terhadap perubahan panjang otot yang mana ketika otot dalam keadaan rileks responnya dapat berupa mempertahankan panjang otot. Pergerakan secara pasif tidak menimbulkan kontraksi pada otot agonis dan antagonis sehingga MSO terstimulus pada kedua otot yang rileks dan pada akhirnya pergerakan baik kearah agonis maupun antagonis menjadi lebih mudah dan lebih leluasa, hal ini menyebabkan lingkup gerak sendi menjadi bertambah dan kekuatan otot meningkat (Wahyono & Budi, 2016).

*Ankle pumping exercise* sendiri memanfaatkan kontraksi otot rangka bagian dari sistem peredaran darah yang membantu aliran darah kembali ke jantung melalui pembuluh darah satu arah yang dapat meningkatkan sirkulasi darah di otot melalui latihan gerak. Peningkatan aliran darah ke otot karena vasodilatasi meliputi interaksi rangsangan dari sistem saraf, reaksi kimia dan mekanisme kimia yang berhubungan langsung dengan sistem metabolisme (Zuj et al.,2018).

*Static quadriceps exercise* merupakan kombinasi dari latihan konsentrik, eksentrik, dan isometrik. Dimana latihan isometrik memiliki efek yang menguntungkan pada tahap awal rehabilitasi karena gerakannya tanpa disertai perubahan panjang otot dengan rentang gerak yang dibatasi sedangkan latihan isokinetik merupakan gerakan yang dibantu dengan alat sebagai beban dari luar untuk meningkatkan kekuatan seluruh otot melalui jangkauan gerak yang penuh walaupun kedua bentuk latihan tersebut terbukti efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi fisik, tetapi latihan isokinetik memiliki efek jangka panjang dalam meningkatkan kekuatan otot yang lebih tinggi (Kilinc et al.,2020).

Mobilisasi dini merupakan gerakan yang segera dilakukan pasca operasi. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembalikan fungsi otot-otot agar tidak kaku dan mengurangi rasa sakit sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Pada pasien pasca operasi, mobilisasi secara bertahap sangat berguna untuk membantu jalannya penyembuhan pasien. Secara psikologis mobilisasi akan memberikan kepercayaan pada pasien bahwa dia mulai merasa sembuh (Brunner & Suddart, 2013).

## KESIMPULAN

Pasien laki-laki bernama Tn. M usia 32 tahun dengan mengeluhkan nyeri pada bagian luka incise dan pasien mengeluhkan kesulitan menggerakkan tungkai bawah karena nyeri

pada incise post ORIF femur dextra. Setelah dilakukan tindakan fisioterapi dengan *active exercise, passive exercise, ankle pumping, static quadriceps, mobilisasi dini* dan home program dari terapis didapatkan adanya penurunan nyeri, oedema dan peningkatan LGS memberikan progress yang jauh lebih dalam mengatasi problematika pada kasus ini

### Saran

Berdasarkan intervensi yang dilakukan mampu memberikan informasi dan edukasi pada pasien dirumah untuk mengurangi aktivitas lingkungan yang memberikan dampak yang buruk pada area pasca operasi

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amin dan Hardi. 2015. Aplikasi Nanda Nic-Noc Jilid 3. Yogyakarta:MediAction
- [2] Apleys, G. A & Solomon Louis, 2018. System of Orthopaedic and Trauma. 10th edition, New York: Taylor & Francis Group, CRC Press.
- [3] Astanti, feni yuni. 2017. Pengaruh Rom Terhadap Perubahan Nyeri Pada Pasien Ekstermitas Atas.
- [4] Apriansyah, Akbar., Romandoni, Siti dan Andriannovita. D. 2015. Hubungan Antara tingkat Kecemasan Pre Operasi Dengan Derajat Nyeri Pada Pasien Post Sectio Caesarea Di RS Muhammadiyah Palembang. Jurnal keperawatan Sriwijaya, Volume 2 No.1 Januari 2015 ISSN No. 23555459
- [5] Brunner, Suddarth. 2015. Buku Ajar keperawatan medikal bedah, edisi 8 vol.3. EGC. Jakarta.
- [6] Desiartama, A., & Aryana, I. W. 2017. Gambaran Karakteristik Pasien Fraktur Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Pada Orang Dewasa Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Tahun 2013. E-Jurnal Medika Udayana, 6(5).
- [7] Djamal, R., Rompas, S., & Bawotong, J. 2015. Pengaruh Terapi Musik Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Fraktur di Irina A RSUP Prof. Dr. Apleys, G. A & Solomon Louis, 2018. System of Orthopaedic and Trauma. 10th edition, New York: Taylor & Francis Group, CRC Press. RD Kandou Manado. Jurnal Keperawatan, 3(2)
- [8] [http://wongbakerfaces.org/wp\\_content/uploads/2016/05/FACES\\_English\\_Blue\\_w\\_instructions.pdf](http://wongbakerfaces.org/wp_content/uploads/2016/05/FACES_English_Blue_w_instructions.pdf)(diakses pada 1 maret 2019)
- [9] Kenneth A. Egol, Kenneth J. Koval, Joseph D. Zuckerman. 2015. Handbook of Fractures 5th Edition. New York. Wolters Kluwer
- [10] Kilinc, S., Kabayel, D. D., & Ozdemir, F. (2020). Comparison of the effectiveness of isokinetic exercise vs isometric exercise performed at different angles in patients with knee osteoarthritis. *Isokinetics and Exercise Science*, 28(1), 35–47. <https://doi.org/10.3233/IES-193136>
- [11] Kisner, C., & Collby, L. A. (2018). *Thrapeutic Exrcise*. (J. A. Piinne & M. A. Duffield, Edss.) (7th ed.). E.A. Daviis Comapany.
- [12] Kusumayanti. P. D. 2015. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap lamanya perawatan pada pasien pasca operasi laparatomi.
- [13] Kwon & Choi. (2013). 'The effect of repatitive passive and active movements on propioception ability in forearm supination'
- [14] Lestari, Y. E. (2017). Pengaruh Rom Exercise Dini Pada Pasien Post Operasi Fraktur Ekstermitas Bawah Fraktur Femur Dan Fraktur Cruris Terhadap Lama Hari Rawat Di Ruang

- 
- Bedah Rsud Gambiran Kota Kediri. Jurnal Ilmu Kesehatan, 3(1), 34-40
- [15] Mediarti, Devi, Rosnani Rosnani. And Sosya Mona Seprianti. 2015. "Pengaruh Pemberian Kompres Dingin Terhadap Nyeri pada Pasien Fraktur Ekstermitas Tertutup di IGD RSMH.
- [16] Muttaqin.A. 2015.Asuhan Keperawatan Gangguan Integumen. Jakarta: Selemba Medika Palembang Tahun 2012." Jurnal Kedokteran dan Kesehatan2.3: 253-260. NANDA. (2018).
- [17] Nanda-I Diagnosis Keperawatan: Definisi dan Klasifikasi 2018-2020 (11th ed). Jakarta: EGC.
- [18] Noorisa, R., Apriliwati, D., Aziz, A., & Bayusentono S. 2017. The Characteristic of Patients with Femoral Fracture In Department Of Orthopaedic And Traumatology Rsud Dr. Soetomo Surabaya 2013-2016. Journal of Orthopedi & Traumatology Surabaya. 6(1): ISSN 2460-8742
- [19] Nurarif, A. H., & Kusuma, H. 2016. Asuhan Keperawatan Purwanto, H. 2016. Keperawatan Medikal Bedah II. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan.watan Praktis. Yogyakarta: Mediacion Jogja.
- [20] Nyeri.[https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_penelitian\\_1\\_dir/0a3e5b2c1e3b90b485f882c78755367.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/0a3e5b2c1e3b90b485f882c78755367.pdf)(diakses pada 1 Maret 2019)
- [21] Permana, O., Nurchayati S., & Herlina. 2015. Pengaruh Range of Motion (ROM) Terhadap Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Operasi. JOM, 2(2). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI tahun 2018. [http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi\\_rakorpop\\_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf)- Diakses Agustus 2018.
- [22] Talan, Y., Ners, P., & Chmk, S. (2009). Pengaruh Frie Actiive Exrcise (Fae) Trhadap Pningkatan Rangne of Motiion (Rom) Sendii Luttut Lansiiia Di Posiyandu Lansiiia Pasiir Panjang.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN