



Penerapan *Range Of Motion* Aktif Terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Dan Sendi Pada Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas Di Ruang Bedah RSUD Pandan Arang Boyolali

Iiq Widowati Suryaning Putri

Universitas 'Aisyiyah Surakarta

Hermawati Hermawati

Universitas 'Aisyiyah Surakarta

Panggah Widodo

RSUD Pandan Arang Boyolali

Korespondensi penulis: dhona032@gmail.com

Abstract: Background: The prevalence of fractures in Indonesia is quite high, namely the incidence of fractures in the lower extremities is 46.2%. The habit of patients with extremity fractures does not mobilize, causing a negative impact on muscle and joint strength, namely physical mobilization barriers and followed by muscle atrophy. One of the efforts to improve muscle and joint strength is to do *Range Of Motion* independently. **Objective:** To determine the application of active *Range Of Motion* to muscle and joint strength in post op patients with extremity fractures in the operating room of RSUD Pandan Arang Boyolali. **Method:** This application is descriptive in the form of a case study conducted on 2 respondents using the standard operating procedure *Range of Motion* and the MMT (*Manual Muscle Testing*) observation sheet. **Findings:** Before and after the application of active *Range Of Motion*, recovery of muscle and joint strength was obtained in the two respondents, Mrs. R from the value of bad muscle and joint strength to good and Mrs. S of the value of muscle and joint strength is slightly worse. **Implication** There are differences in development before and after active *Range Of Motion* in fracture post op patients

Keywords: Fracture, Muscle Strength, *Range Of Motion*, Joints.

Abstrak: Latar Belakang: Prevalensi fraktur di Indonesia cukup tinggi yaitu insiden fraktur pada ekstremitas bawah sebesar 46,2%. Kebiasaan pasien fraktur ekstremitas tidak melakukan mobilisasi sehingga menyebabkan dampak negatif terhadap kekuatan otot dan sendi yaitu hambatan mobilisasi fisik dan diikuti atrofi otot. Salah satu upaya untuk memperbaiki kekuatan otot dan sendi dengan melakukan *Range Of Motion* secara mandiri. **Tujuan:** Mengetahui penerapan *Range Of Motion* aktif terhadap kekuatan otot dan sendi pada pasien post op fraktur ekstremitas di ruang bedah RSUD Pandan Arang Boyolali. **Metode:** Penerapan ini bersifat deskriptif dalam bentuk studi kasus dilakukan pada 2 responden menggunakan standart operasional prosedur *Range Of Motion* dan lembar observasi MMT (*Manual Muscle Testing*). **Temuan:** Sebelum dan sesudah penerapan *Range Of Motion* aktif didapatkan pemulihan kekuatan otot dan sendi pada kedua responden Ny. R dari nilai kekuatan otot dan sendi buruk menjadi baik dan Ny. S dari nilai kekuatan otot dan sendi sedikit menjadi buruk. **Implikasi:** Terdapat perbedaan perkembangan sebelum dan sesudah dilakukan *Range Of Motion* aktif pada pasien post op fraktur.

Kata kunci: Fraktur, Kekuatan otot, *Range Of Motion*, Sendi.

LATAR BELAKANG

Prevalensi data *World Health of Organization* (WHO) pada tahun 2018 insiden fraktur di seluruh dunia semakin meningkat tercatat kurang lebih 13 juta orang dengan angka prevalensi 2,7%. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2017 juga menyebutkan bahwa kejadian kecelakaan lalu lintas di daerah Jawa Tengah sebanyak 6,2% mengalami fraktur. Fraktur yang paling sering terjadi yaitu fraktur femur yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas misalnya kecelakaan motor, mobil, atau kendaraan rekreasi (62,6%) dan jatuh sekitar (37,3%) (Desiartama & Aryana, 2017). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021

Received Juni 30, 2023; Revised Juli 20, 2023; Accepted Agustus 08, 2023

* Iiq Widowati Suryaning Putri, dhona032@gmail.com

menunjukkan angka kejadian trauma atau kecelakaan lalu lintas di wilayah Kabupaten Boyolali sebanyak 838 jiwa, dengan angka kematian 109 orang, 5 orang mengalami luka berat, dan 724 mengalami luka ringan. Berdasarkan catatan medis di RSUD Pandan Arang Boyolali pada bulan januari-juni 2023 tercatat 1.003 kasus fraktur, rawat jalan sebanyak 603 orang (60%), rawat inap sebanyak 382 orang (38%), dan yang meninggal sebanyak 16 orang (2%).

Penanganan dari fraktur salah satunya adalah reduksi. Pada kondisi post ORIF pada ekstremitas dapat menimbulkan komplikasi akut berupa nyeri, gangguan mobilitas, dan kekakuan otot atau sendi. Salah satu intervensi non farmakologi pada pasien post pembedahan *Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF) tersebut adalah latihan rentang gerak *Range Of Motion* (ROM). Terapi latihan ini dapat memperlancar sirkulasi darah, menurunkan rasa nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan mempercepat penyembuhan luka. Apabila tidak segera diatasi dengan baik maka pasien akan terus merasa takut untuk bergerak dan menyebabkan sirkulasi darah tidak lancar, ketika sirkulasi darah di sekitar fraktur tidak berjalan dengan baik maka dapat menghambat sel-sel untuk melakukan regenerasi atau penyembuhan luka, yang kemudian dapat menimbulkan kecacatan (Haryono & Putri, 2019).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD Pandan Arang khususnya di ruang bedah (Binahong) data angka kejadian fraktur ekstremitas tercatat dalam 1 bulan terakhir pada bulan Juni 2023 sebanyak 33 pasien mengalami fraktur ekstremitas atas dan bawah. Berdasarkan hasil wawancara terhadap perawat didapatkan bahwa pasien post op fraktur ekstremitas sudah dianjurkan untuk latihan gerak pada ekstremitas (ROM), akan tetapi belum maksimal di observasi untuk pengukuran kekuatan otot dan sendi pasca operasi dan penerapan ROM aktif pada pasien post operasi fraktur ekstremitas yang dilakukan di RSUD Pandan Arang Boyolali belum efektif. Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk mengambil tindakan keperawatan dalam Penerapan *Range Of Motion* Aktif Terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Dan Sendi Pada Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas Di Ruang Bedah RSUD Pandan Arang Boyolali.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penyusunan Karya Ilmiah ini adalah rancangan penelitian deskriptif dalam bentuk studi kasus. Subjek penelitian menggunakan 2 (dua) responden dengan kriteria inklusi fraktur ekstremitas bawah usia 21-65 tahun, keadaan sadar penuh (composmentis), bersedia mengikuti penelitian sampai akhir, jenis kelamin laki-laki dan perempuan, post op fraktur hari ke dua. Kriteria eksklusi mendapat tindakan fiksasi eksternal yaitu pada ekstremitas bawah patah tulang fraktur femur, fraktur cruris dan fraktur ankle, mendapat tindakan anastesi regional, mempunyai riwayat jantung. Penerapan ini dilakukan 2

kali sehari selama 3 hari dan diulang sebanyak 8 kali. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi *Manul Muscle Testing* (MMT). Penerapan dilakukan di bangsal bedah RSUD Pandan Arang Boyolali. Tepatnya di bangsal binahong. Bangsal binahong merupakan bangsal perawatan khusus pasien bedah. Tenaga kerja di ruang binahong terdapat 16 perawat dan 1 kepala ruang serta 3 tenaga kebersihan. Bangsal binahong merupakan ruang untuk kelas 2 dan kelas 3 yang terdiri dari 23 tempat tidur diantaranya yaitu 16 kamar untuk kelas 3, 6 kamar untuk kelas 2 dan 1 kamar untuk HCU/isolasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari pengkajian kedua responden antara lain Ny. R 44 tahun. Pasien mengatakan nyeri pada kaki kanan post operasi jika digerakkan, nyeri seperti tertusuk-tusuk, skala nyeri 5, nyeri hilang timbul, saat dilakukan pengkajian kekuatan otot : pada pemeriksaan tangan kanan, tangan kiri, dan kaki kiri didapatkan kekuatan otot 5, sedangkan kaki kanan 2, pasien masih bisa menggerakkan jari-jari dan pergelangan kaki tetapi tidak dapat melawan gravitasi, hasil pemeriksaan radiologi terpasang fiksasi (pinning) pada 1/3 proksimal hingga 1/3 mid os tibia dextra, garis fraktur (+), aposisi dan alignment cukup. Responden kedua yaitu Ny. S 64 tahun. Pasien mengatakan nyeri pada kaki kiri post operasi jika digerakkan, seperti tertusuk-tusuk, skala nyeri 5, nyeri hilang timbul, saat dilakukan pengkajian kekuatan otot : Pada pemeriksaan tangan kanan, tangan kiri, dan kaki kanan didapatkan kekuatan otot 5, sedangkan kaki kiri 1, pasien masih bisa menggerakkan jari-jari kaki saat dipalpasi meskipun masih lemah. Hasil rontgen tampak fraktur basis collum femur sinistra dan trochanter minor femur sinistra, terpasang internal fiksasi, alignment cukup baik.

Kekuatan Otot Dan Sendi Sebelum Dilakukan ROM

Tabel 1. Kekuatan otot dan sendi pada pasien post op fraktur ekstremitas sebelum dilakukan ROM aktif

Hari	Ny. R	Kekuatan otot dan sendi	Ny. S	Kekuatan otot dan sendi
I	2	Buruk	1	Sedikit
II	2	Buruk	1	Sedikit
III	3	Sedang	2	Buruk

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa sebelum dilakukan ROM aktif kepada kedua responden Ny. R pada hari pertama dan kedua memiliki nilai 2 dengan kategori kekuatan otot dan sendi buruk, pada hari ketiga memiliki nilai 3 dengan kategori kekuatan otot dan sendi sedang sedangkan pada Ny. S pada hari pertama dan kedua memiliki nilai 1 dengan kategori kekuatan otot dan sendi sedikit, pada hari ketiga memiliki nilai 2 dengan kategori kekuatan otot dan sendi buruk.

Kekuatan Otot Dan Sendi Sesudah Dilakukan Terapi ROM

Tabel 2. Kekuatan otot dan sendi pada pasien post op fraktur ekstremitas sesudah dilakukan ROM aktif

Hari	Ny. R	Kekuatan otot dan sendi	Ny. S	Kekuatan otot dan sendi
I	2	Buruk	1	Sedikit
II	3	Sedang	2	Buruk
III	4	Baik	2	Buruk

Berdasarkan tabel 2 dapat disimpulkan bahwa sesudah dilakukan ROM aktif kepada kedua responden Ny. R pada hari pertama memiliki nilai 1 dengan kategori kekuatan otot dan sendi buruk, pada hari kedua memiliki nilai 3 dengan kategori kekuatan otot dan sendi buruk, pada hari ketiga memiliki nilai 4 dengan kategori kekuatan otot dan sendi baik sedangkan pada Ny. S pada hari pertama memiliki nilai 1 dengan kategori kekuatan otot dan sendi sedikit, pada hari kedua dan hari ketiga memiliki nilai 2 dengan kategori kekuatan otot dan sendi buruk.

Catatan Perkembangan Kekuatan Otot Dan Sendi Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Terapi ROM

Tabel 3. Catatan perkembangan kekuatan otot dan sendi pada pasien post OP fraktur ekstremitas sebelum dan sesudah dilakukan ROM aktif

Hari	Ny.R			Ny. S		
	Sebelum	Sesudah	Peningkatan	Sebelum	Sesudah	Peningkatan
I	2	2	0	1	1	0
II	2	3	1	1	2	1
III	3	4	1	2	2	0

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan ROM aktif kepada kedua responden yaitu Ny. R dan Ny.S selama 3 hari berturut-turut. Penerapan ROM aktif diulang sebanyak 8x dilakukan 2x pagi dan sore selama 3 hari terdapat perkembangan tingkat kekuatan otot dan sendi pada kedua responden yaitu Ny.R mengalami peningkatan di hari kedua dan ketiga sedangkan pada Ny. S mengalami peningkatan di hari kedua saja.

Perbandingan Hasil Akhir 2 Responden

Tabel 4. Perbandingan hasil akhir kedua responden

Har i	Ny.R				Ny.S			
	Sebelu m	Sesuda h	Penin gkata n	Perbandi ngan	Sebelu m	Sesuda h	Penin gkata n	Perbandi ngan
I	2	2	0	0	1	1	0	0
II	2	3	1	1	1	2	1	1
III	3	4	1	1	2	2	0	0

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan ROM aktif pada kedua responden Ny. R dan Ny.S selama 3 hari berturut-turut terdapat adanya peningkatan kekuatan

otot dan sendi. Peningkatan kekuatan otot dan sendi yang dialami oleh kedua responden didapatkan selisih 1.

PEMBAHASAN

1. Mendeskripsikan Kekuatan Otot Dan Sendi Pada Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas Sebelum Dilakukan *Range Of Motion* Aktif Di Ruang Bedah RSUD Pandan Arang Boyolali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ny. R pada hari pertama dan kedua memiliki nilai 2 atau kekuatan otot dan sendi buruk dan pada hari ketiga memiliki nilai 3 atau kekuatan otot dan sendi sedang, sedangkan pada Ny. S pada hari pertama dan kedua memiliki nilai 1 atau kekuatan otot dan sendi sedikit dan pada hari ketiga memiliki nilai 2 atau kekuatan otot dan sendi buruk. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rustanti *et al.*, (2017) pada pasien fraktur ekstremitas bawah diketahui bahwa dari 24 responden sebelum dilakukan *Range Of Motion* ROM aktif sebagian besar memiliki nilai skala 2 sebanyak 14 orang (58,3%), nilai skala 1 sebanyak 9 orang (37,5%), dan nilai skala 3 hanya 1 orang (4,2%). Lebih dari setengah responden kekuatan otot motorik berskala 2, yaitu gerakan otot penuh melawan gravitasi dengan topangan dan sebagian kecil responden berskala 3, yaitu gerakan normal melawan gravitasi tetapi tidak dapat melawan tahanan. Hal ini disebabkan oleh nyeri maupun adaptasi terhadap penambahan screw dan plate, yang berdampak pada kelemahan otot dan vaskuler (Rustanti *et al.*, 2017).

Fraktur akan menyebabkan perubahan fisiologis sehingga mempengaruhi fungsional gerak pada pasien (Agustina *et al.*, 2021). Fraktur dapat disebabkan karena faktor ekstrinsik dan intrinsik, pada faktor ekstrinsik berupa insiden saat berkendara, cedera saat olah raga, bencana kebakaran, bencana alam dan lain sebagainya, sedangkan faktor intrinsik yakni berasal dari ketidaknormalan struktur bagian-bagian pada tulang itu sendiri (Haryono & Putri, 2019).

2. Mendeskripsikan Kekuatan Otot Dan Sendi Pada Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas Sesudah Dilakukan *Range Of Motion* Aktif Di Ruang Bedah RSUD Pandan Arang Boyolali.

Hasil penelitian kekuatan otot dan sendi pada pasien post operasi fraktur ekstremitas di ruang bedah RSUD Pandan Arang Boyolali menunjukkan bahwa sesudah dilakukan penerapan ROM aktif selama 3 hari berturut-turut kepada kedua responden mengalami peningkatan didapatkan hasil responden Ny. R pada hari pertama memiliki nilai 2 atau kekuatan otot dan sendi buruk, pada hari kedua memiliki nilai 3 atau kekuatan otot dan sendi sedang dan pada hari ketiga memiliki nilai 4 atau kekuatan otot dan sendi baik

sedangkan pada Ny. S pada hari pertama memiliki nilai 1 atau kekuatan otot dan sendi sedikit, pada hari kedua dan ketiga memiliki nilai 2 atau kekuatan otot dan sendi buruk.

Sesuai dengan penelitian Rustanti *et al.*, (2017) pada pasien fraktur ekstremitas menunjukkan bahwa sesudah dilakukan rentang gerak sendi (*Range Of Motion*) selama 15 menit dalam 3 hari pada pagi dan sore hari didapatkan hasil sebagian besar responden mengalami peningkatan kekuatan otot, sebanyak 15 orang (62,5%) memiliki kekuatan otot berskala 3 dan sebanyak 2 orang (8,2%) memiliki skala 4. Sejalan pada penelitian yang dilakukan Agustina *et al.*, (2021) pada pasien post operasi di RSUD Ajibarang menjelaskan bahwa latihan ROM aktif efektif dalam meningkatkan kekuatan otot dan sendi. Hal ini disebabkan karena semakin sering sendi digerakkan akan meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan progres respon saraf kearah yang lebih baik. Peningkatan rentang gerak pada sendi bisa mengaktifkan gerak volunter yang terjadi karena adanya transfer impuls elektrik dan girus presentralis kekorda spinalis melalui neurotransmitter yang menstimulasi pergerakan (Rustanti, 2017).

Didukung hasil penelitian Mintarsih (2015) diperoleh bahwa ada pengaruh latihan gerak sendi terhadap kemampuan sendi lutut yang menjelaskan bahwa dalam penelitiannya latihan ROM yang dilakukan sedini mungkin, benar dan terus-menerus akan berpengaruh terhadap fleksibilitas sendi. Otot ekstremitas bawah pada pasien fraktur jika tidak sering dilatih dalam jangka waktu tertentu akan menyebabkan kehilangan fungsi motorik secara permanen ini terjadi karena otot dalam kondisi gerak yang terbatas yang bisa menyebabkan atrofi. Penurunan tingkat mobilitas dapat menyebabkan kerusakan muskuloskeletal yang besar disertai perubahan patofisiologi utamanya atrofi (Muttaqin, 2018).

Dilakukannya ROM secara rutin dan mandiri dapat mempertahankan mobilitas sendi dan jaringan ikat, meminimalisir efek dari pembentukan kontraktur, mempertahankan elastisitas mekanis dari otot, membantu kelancaran sirkulasi, meningkatkan pergerakan sinovial untuk nutrisi tulang rawan serta difusi persendian, menurunkan atau mencegah rasa nyeri, membantu proses penyembuhan pasca cedera dan operasi serta membantu mempertahankan kesadaran akan gerak dari pasien. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal latihan *Range Of Motion* (ROM) aktif diulang sekitar 8 kali dan dikerjakan minimal 2 kali sehari selama 3 hari berturut-turut dan dilakukan hari ke 2 setelah operasi (Fajri & Rino, 2021).

3. Mendeskripsikan perkembangan kekuatan otot dan sendi sebelum dan sesudah dilakukan Range Of Motion Aktif pada pasien post op fraktur ekstremitas di Ruang Bedah RSUD Pandan Arang Boyolali.

Hasil penerapan *Range Of Motion* aktif yang dilakukan selama 3 hari berturut-turut pada kedua responden mengalami peningkatan perkembangan terhadap kekuatan otot dan sendi pada kedua responden yaitu Ny. R pada hari pertama nilai kekuatan otot dan sendi belum ada perubahan yaitu nilai 2, pada hari kedua kekuatan otot dan sendi nilai 2 menjadi nilai 3, pada hari ketiga kekuatan otot dan sendi nilai 3 menjadi nilai 4. Sedangkan pada Ny. S hari pertama nilai kekuatan otot dan sendi belum ada perubahan yaitu nilai 1, pada hari kedua kekuatan otot dan sendi dari nilai 1 menjadi nilai 2 dan pada hari ketiga kekuatan otot dan sendi nilai 2 belum mengalami peningkatan kembali.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Djamaludin *et al.*, (2022) pada 3 pasien post operasi fraktur ekstremitas di Kecamatan Bekri Lampung Tengah dalam pemberian latihan ROM selama 3 hari menunjukkan bahwa kekuatan tonus otot pada Ny. S di hari pertama berskala 1, hari kedua berskala 3, hari ketiga berskala 4. Kekuatan tonus otot pada Tn. U di hari pertama berskala 2, hari kedua berskala 3, hari ketiga berskala 3, dan pada Ny. M di hari pertama berskala 2, hari kedua berskala 3 dan hari ketiga berskala 4. Didukung oleh penelitian Asyharudin, (2019) pada pasien post op orif menjelaskan bahwa tindakan ROM aktif mampu meningkatkan rentang gerak sendi pasien. Hal tersebut dapat di lihat dari data bahwa dilakukan ROM aktif selama 3 x 8 jam tentang rentang gerak sendi didapatkan hasil pada hari pertama mampu menggerakkan dengan gerakan fleksi 60° dan abduksi 50° dan pada hari ketiga mampu menggerakkan dengan gerakan fleksi 100° dan abduksi 80°.

Perkembangan kekuatan otot dan sendi pada masing-masing pasien fraktur berbeda, pada Ny. S tingkat perkembangan kekuatan otot dan sendi lebih lama dibandingkan Ny.R dapat disebabkan karena faktor penyakit komorbid yang dialami dimana sebelumnya Ny.S memiliki riwayat penyakit stroke. Stroke merupakan salah satu penyakit komorbid yang mengganggu fungsional terjadi secara mendadak berupa tanda-tanda klinis lokal maupun global dan berlangsung lebih dari 24 jam atau dapat menimbulkan kematian yang disebabkan oleh gangguan peredaran darah ke otak. Stroke adalah keadaan ketika terhentinya pasokan darah ke bagian otak secara cepat atau ketika pecahnya pembuluh darah di otak. Sel-sel otak yang tidak menerima oksigen dan nutrisi dari darah dalam beberapa menit dapat menyebabkan kerusakan otak berkepanjangan, kecacatan jangka panjang atau bahkan kematian (Fatmawati, 2022).

4. Mendiskripsikan perbandingan hasil akhir antara 2 responden.

Hasil penelitian kepada 2 responden yang mengalami post op fraktur ekstremitas dengan menggunakan ROM aktif yang dilakukan 2x sehari diulang sebanyak 8 kali selama 3 hari mengalami pemulihan kekuatan otot dan sendi dari sebelum dan sesudah melakukan ROM aktif menunjukkan hasil peningkatan kekuatan otot dan sendi pada kedua responden selisih 1, dimana pada Ny. R menunjukkan peningkatan lebih cepat daripada Ny.S. Ny.R sebelumnya memiliki kekuatan otot dan sendi nilai 2 menjadi nilai 4 dengan kategori kekuatan otot dan sendi baik. Sedangkan pada Ny. S sebelumnya memiliki kekuatan otot dan sendi nilai 1 menjadi nilai 2 berada pada kategori nilai kekuatan otot dan sendi buruk. Hal ini bisa dipengaruhi beberapa faktor salah satunya adalah faktor usia pada seseorang. Teori yang dikemukakan oleh Suminar, (2018) menyatakan bahwa bertambahnya usia maka akan mengalami penurunan masa otot dan kekuatan otot, tulang pun menjadi lebih lemah akibat adanya perubahan pada jaringan tulang yang dialami.

Fleksibilitas otot dan sendi dipengaruhi oleh usia pada penelitian Gusty, (2018) usia 21-59 tahun sebanyak 10 orang dengan presentase 66,7 % dan diatas 60 tahun sebanyak 5 orang (33,3 %). Usia mempengaruhi sistem tubuh termasuk muskuloskeletal. Semakin bertambah usia maka fungsi muskuloskeletal akan semakin berkurang. Setelah mencapai puncaknya maka perlahan-lahan terjadi perubahan fungsional ke arah penurunan.

Pengaruh usia terhadap fleksibilitas digambarkan seperti kurva. Dimana diawali pada usia anak-anak yang semakin meningkat fleksibilitasnya namun sesudah dewasa mulai menurun karena gaya hidup yang tidak lagi aktif seperti saat usia anak-anak, apalagi pada usia lanjut yang mana telah mulai muncul masalah-masalah degeneratif. Pada wanita usia lanjut mengalami menopause yang mana hormon estrogen menurun, siklus remodeling tulang berubah sehingga dapat membuat tulang menjadi tipis. Faktor lain yang mempengaruhi yaitu ukuran tubuh dan jenis cedera yang dialami. Orang dengan jumlah lemak tinggi (obesitas) menurun fleksibilitasnya karena luas gerak sendinya menjadi terbatas. Sedangkan akibat adanya cedera pada sendi, otot, dan tulang maka seseorang akan takut untuk menggerakkan anggota gerak karena nyeri, cenderung melakukan tirah baring yang lama sehingga akan berpengaruh terhadap penyembuhannya (Ilyas, 2016).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian Perkembangan kekuatan otot dan sendi sebelum dan sesudah dilakukan *Range Of Motion* aktif selama 3 hari berturut-turut pada Ny.R memiliki kekuatan otot dan sendi buruk menjadi kekuatan otot dan sendi baik. Sedangkan pada Ny. S memiliki kekuatan otot dan sendi sedikit menjadi kekuatan otot dan sendi buruk. Perbandingan kekuatan otot dan sendi

sebelum dan sesudah dilakukan *Range Of Motion* aktif pada Ny. R dan Ny.S dengan selisih 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan *Range Of Motion* aktif dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien post op fraktur ekstremitas. Selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat memberikan sarana untuk dilakukan tindakan keperawatan sebagai intervensi non farmakologi oleh perawat kedalam asuhan keperawatan guna menurunkan tingkat masalah pada pasien post op fraktur ekstremitas di ruang rawat inap dan perlu adanya pengawasan secara konsisten sehingga tindakan keperawatan yang diberikan dapat berjalan optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Agustina, D., Wibowo, T. H., & Yudono, D. T. (2021). Pengaruh Range Of Motion (Rom) terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Post Operasi Open Reduction Internal Fixation (ORIF) di RSUD Ajibarang. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*. 6 (1), 1298-1304.
- Aini, A. K. (2020). Pengaruh Latihan Rentang Gerak Terhadap Perubahan Skor Nyeri Pada Pasien Post-Op Orif Ekstremitas Bawah Di Rsud Kota Madiun. *Skripsi*. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun
- Brunner & Suddarth (2018). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta : EGC
- Desiartama, A., & Aryana, I. W. (2017). Gambaran Karakteristik Pasien Fraktur Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Pada Orang Dewasa Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. *E-Jurnal Medika Udayana*, 6(5), 1-4.
- Derison. (2018). Latihan Range Of Motion (ROM) terhadap rentang sendi pasien pasca stoke. *Idea Nursing Journal*, 7(2), 12-18. DOI: <https://doi.org/10.52199/inj.v7i2.6450>
- Diana, M., dan Fitria, S. (2016). Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Universitas Lampung*. 1(2), 369-379. <http://repository.lpm.unila.ac.id/id/eprint/2384>
- Fajri, J. A., & Rino, M. (2021). Pengaruh Range Of Motion Aktif terhadap Pemulihan Kekuatan Otot dan Sendi Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas di Wilayah Kerja Puskemas Muara Kumpeh. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi (JABJ)*, 10(2), 324 – 330. <https://dx.doi.org/10.36565.jab.v10i2.343>
- Fatmawati. (2022). Pengaruh Latihan Range Of Motion Terhadap Resiko Jatuh Pada Pasien Post Stroke Non Hemoragik Di Poli Saraf Rsud Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. *Repositori Stikes Borneo Cendekia Medika*. <http://repository.stikesbcm.ac.id/id/eprint/213> diakses 03 juni 2023 pukul 10.00.
- Gusty, R. P. (2018). Pemberian Latihan Rentang Gerak Terhadap Fleksibilitas Sendi Anggota Gerak Bawah Pasien Fraktur Femur Terpasang Fiksasi Interna di RSUP Dr. Djamil Padang. *Jurnal Keperawatan Ners*. 10 (2), 176-196. DOI: <https://doi.org/10.25077/njk.10.2.176-196.2018>
- Kurniawati, S. I. P., & Pitoyo, J. (2018). Pengaruh Latihan Range Of Motion Terhadap Kekuatan Otot Ekremitas Bawah Pada Pasien Post Operasi Fraktur Femur Di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi.
- Kemenkes RI. (2018). *Prevalensi Cidera Akibat Kecelakaan di Indonesia*. Jakarta.
- Hurst, M. (2020). *Belajar Mudah Keperawatan Medikal-Bedah (Vols. 2)*. Jakarta: EGC.

- Lemone, P., Burke, K. M, dan Bauldoff, G. (2016). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 5 (Vols. 4). (Praptriani, W., Trans).* Jakarta : EGC.
- Martono. (2017). Asuhan Keperawatan Pada Tn. M Dengan Post Oref Fraktur Cruris Sinistra Hari Ke 2 Di Ruang Dahlia Rsud Dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. 22–40
- Muttaqin, A. (2018). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Pasien dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal.* Jakarta: EGC.
- Ridwan, U., Patiha, A., & Seloma, P. (2018). Karakteristik Kasus Fraktur Ekstremitas Bawah Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr H Chasan Boesoerie Ternate Tahun 2018. *Kieraha Medical Journal*, 1(1), 301–316. DOI: <http://dx.doi.org/10.33387/kmj.v1i1.1662>
- Rustanti, E., Hidayah, A., & Vidhiastutik, Y. (2017). Latihan Gerak Sendi (*Range Of Motion*) Pada Kekuatan Otot Motorik Pasca Operasi Pada Pasien Fraktur Ekstermitas Bawah. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*. 9(2), 1 – 6
- Septiani, A. 2017. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja Bagian Meat Preparation PT. Bumi Sarimas Indonesia Tahun 2017. *Skripsi*. Program Studi kesehatan Masyarakat. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Smeltzer, S.C., & Bare, B.G. (2016). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah.* (Brunner & Suddart ed.) : Edisi 8. EGC
- Sudrajad, A., Wartonah, R. E., & Suzana. (2019). Self Efficacy Meningkatkan Perilaku Pasien Dalam Latihan Mobilisasi Post Operasi ORIF Pada Ekstremitas Bawah. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*. 6(2), 175-183. DOI: <https://doi.org/10.32668/jitek.v6i2.187>
- Suminar, I. D. (2018). Pengaruh Range Of Motion (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Penderita Stroke Non Hemoragik. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika. Jombang.
- Tarwoto, & Wartonah. (2017). *Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan Edisi 5.* Jakarta: Salemba Medika
- Yunitasari, N., Setyawan, A. D., & Rosita, A., (2017). Pengaruh Pemberian Terapi ROM (Range of Motion) terhadap Penyembuhan Penyakit Stroke. *Global Health Science*. 2(2), 87-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/ghs.v2i2.77>