

Pengaruh Latihan *Range Of Motion* Terhadap Perubahan Skor Nyeri pada Pasien Post Operasi *Open Reduction Eksternal Fixation* di Ruang RB3 RSUP. H. Adam Malik (Budiana Yazid, Masdiana)

Pengaruh Latihan *Range Of Motion* Terhadap Perubahan Skor Nyeri pada Pasien Post Operasi *Open Reduction Eksternal Fixation* di Ruang RB3 RSUP. H. Adam Malik

Budiana Yazid¹, Masdiana²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Flora, Medan, Indonesia

²Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Flora, Medan, Indonesia

e-mail: budianayazid@gmail.com, masdiana1@gmail.com

Phone: 082369681487

ARTICLE INFO

Article history :

Received date :

7 September 2023

Received in revised form :

15 September 2023

Accepted date :

22 November 2023

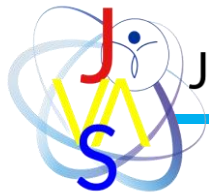
Available online date :

30 November 2023

Keywords : *Latihan Range Of Motion, Skor Nyeri*

Abstrak

Pada pasien post operasi *open reduction eksternal fixation* dalam pemberian terapi latihan *range of motion* dapat memperlancar sirkulasi darah, menurunkan rasa nyeri, dan meningkatkan penyembuhan luka. Apabila nyeri tidak diatasi dengan baik maka pasien akan terus merasa takut ketika akan bergerak dan menyebabkan tidak lancarnya sirkulasi darah pada sekitar fraktur. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan *range of motion* terhadap perubahan skor nyeri pada pasien post operasi *open reduction eksternal fixation*. Metode penelitian ini menggunakan *one grup pretest post test design*, penelitian ini tidak terdapat kelompok kontrol tetapi pada desain penelitian ini sudah dilakukan observasi awal (pretest). Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu total sampling. Hasil penelitian dengan menggunakan Uji Paired T-Test dengan nilai $p \text{ value } (0,000) < \alpha (0,05)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh latihan rentang gerak terhadap perubahan skor nyeri pada pasien post operasi *open reduction eksternal fixation* dengan nilai 95% *Confidence Interval* yakni 1,139 – 1,638. Kesimpulan. Diharapkan dapat diberikan informasi tentang penerapan latihan rentang gerak secara benar tanpa merasa takut sehingga pasien akan mendapatkan penyembuhan luka secara optimal.



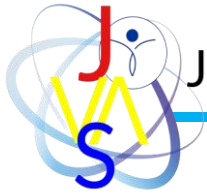
1. PENDAHULUAN

Pada keseharian seseorang akan beraktifitas untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, ketika beraktifitas beberapa hal akan terjadi diluar kendali seseorang tersebut. Ketidaksengajaan tersebut dapat berupa hal negatif yakni cedera saat beraktifitas, jenis cedera yang diakibatkan diantaranya adalah fraktur. Fraktur dapat disebabkan oleh faktor ekstrinsik dan intrinsik, pada faktor ekstrinsik berupa insiden saat berkendara, cidera saat olah raga, bencana kebakaran, bencana alam dan lain sebagainya sedangkan faktor intrinsik yakni berasal dari ketidaknormalan struktur bagian-bagian pada tulang itu sendiri. Fraktur adalah hilangnya kesinambungan pada struktur tulang yang bisa terjadi pada seluruh tulang maupun sebagian dari bagian tulang Haryono & Putri, 2019).

Penatalaksanaan dari fraktur salah satunya adalah reduksi, pada reduksi tertutup dilakukan menggunakan traksi manual dengan cara penarikan tulang hingga sesuai dengan anatomisnya, sedangkan reduksi terbuka menggunakan fiksasi yang terletak pada tulangnya, alat fiksasi berupa pin, kawat, sekrup, plat, dan paku. Alat-alat tersebut dipasang melalui prosedur pembedahan yang disebut Open Reduction Internal Fixation dan Open Reduction Eksternal Fixation. Pada kondisi post open reduction eksternal fiksation pada ekstremitas bawah dapat menimbulkan komplikasi akut berupa nyeri, gangguan mobilitas, dan kelemahan. Rasa nyeri yang dirasakan pasien dapat menimbulkan masalah psikologi dan menyangkut fungsi kognisi pasien. Pasien akan merasa takut untuk menggerakkan ekstremitas yang cedera, sehingga pasien akan cenderung melakukan tirah baring lama yang dan membiarkan tubuh tetap kaku dan dapat memperlambat proses penyembuhan luka (Sulistyaningsih, 2016).

Data Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2013) mencatat bahwa angka kejadian kasus fraktur di Indonesia sebanyak 4.917 orang (5,8%) dari 84.774 kasus cedera sedangkan menurut laporan Riskesdas (2018) proporsi bagian tubuh yang terkena cedera paling tinggi adalah anggota gerak bawah yakni 67,9%. Dibandingkan pada bagian kepala (11,9%), dada (2,6%), punggung (6,5%), perut (2,2%), dan anggota gerak atas (32,7%). Angka kejadian fraktur di Indonesia yang mendapatkan penanganan dengan cara fiksasi interna pada tahun 2011 diperkirakan sebanyak 167.000 tindakan. Pada provinsi Jawa Timur proporsi bagian tubuh yang terkena cedera paling tinggi juga pada anggota gerak bawah yakni 68,1% dan yang mendapatkan penanganan dengan cara fiksasi interna pada tahun 2010 diperkirakan sebanyak 16.101 tindakan (Lopes, dkk 2014).

Menurut Maslow dalam Iskandar (2016), kebutuhan manusia terdapat 5 macam yakni kebutuhan fisiologis, kebutuhan rasa aman dan nyaman, kebutuhan untuk diterima, kebutuhan untuk dihargai, dan kebutuhan aktualisasi diri. Kebutuhan fisiologis seseorang antara lain makan, minum, bernapas, bergerak, seksualitas, dan lain sebagainya. Pada fase pemulihan post open reduction and internal fixation seseorang tersebut akan mengalami gangguan rasa nyaman akibat timbulnya rasa nyeri pada bagian yang cedera. Ketidakmampuan dalam mengontrol nyeri dapat menimbulkan masalah psikologi yakni kecemasan dalam bergerak, sehingga terjadi keterbatasan bergerak. Fase dalam pemulihan tulang terdiri dari fase kerusakan jaringan dan



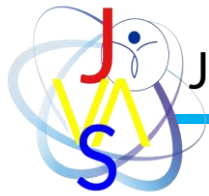
hematom, fase inflamasi dan proliferasi seluler, fase pembentukan kalus, fase remodeling yang dapat berlangsung selama lebih dari 12 minggu setelah terjadinya cedera (Haryono & Putri 2019).

Pada pasien post pembedahan open reduction eksternal fixation dalam pemberian terapi latihan dapat berupa range of motion dapat memperlancar sirkulasi darah, menurunkan rasa nyeri, dan meningkatkan penyembuhan luka. Apabila nyeri tidak diatasi dengan baik maka pasien akan terus merasa takut ketika akan bergerak dan menyebabkan tidak lancarnya sirkulasi darah pada sekitar fraktur. Ketika sirkulasi darah di sekitar fraktur tidak berjalan dengan baik maka dapat menghambat sel-sel untuk melakukan regenerasi atau penyembuhan luka dapat menimbulkan kecacatan. Range of motion merupakan gerakan yang digunakan untuk menggambarkan seberapa luas sendi dapat bergerak yang berguna dalam mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (Haryono & Putri 2019).

2. METODE

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah one grup pretest posttest design dengan pendekatan analisis data sekunder yang memanfaatkan data sekunder sebagai data utama, dimana pada penelitian ini tidak terdapat kelompok kontrol tetapi pada desain penelitian ini sudah dilakukan observasi awal (pre test) pada skor nyeri yang terpasang fiksasi yang memungkinkan untuk menguji perubahan-perubahan yang telah terjadi setelah adanya eksperimen pemberian latihan rentang gerak. Populasi ini adalah seluruh pasien yang terpasang open reduction eksternal fixation di RSUP. H. Adam Malik dan sampel dalam penelitian ini sebanyak 15 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu total sampling.

Penelitian ini menggunakan dua instrumen dalam melakukan pengumpulan data. Pada variabel independen (latihan rentang gerak) peneliti menggunakan Standart Operasional Prosedur (SOP) dan untuk variabel dependen (skor nyeri) menggunakan Numeric Rating Scale (NRS). Standart Operasional Prosedur (SOP) latihan rentang gerak terdiri dari pengertian, tujuan, indikasi, serta tatalaksana rentang gerak pada ekstremitas bawah. Bagian ekstremitas bawah yang akan dilakukan latihan adalah pinggul, lutut, mata kaki, kaki, dan jari-jari kaki, gerakan yang dilakukan berupa fleksi, ekstensi, hiperekstensi, rotasi dalam, rotasi keluar, abduksi, adduksi, sirkumduksi, dorsifleksi, plantarfleksi, inversi serta eversi. Skala penilaian numerik Numerical rating scale (NRS) lebih digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsian kata. Dalam hal ini, klien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. Skala paling efektif digunakan saat mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi. Dimana skor 0 : Tidak Nyeri, 1-3: secara objektif klien dapat berkomunikasi dengan baik, 4-6 secara objektif klien mendesis, menyeringai, dapat menunjukkan lokasi nyeri dapat mendeskripsikannya, dapat mengikuti perintah dengan baik, 7-10: secara obyektif klien terkadang tidak dapat mengikuti perintah tetapi masih respon/tidak merespon terhadap tindakan, dapat menunjukkan lokasi



nyeri, tidak dapat mendeskripsikannya, tidak dapat diatasi dengan alih posisi nafas dalam dan distraksi (Andarmoyo, 2013).

Analisa data yang digunakan adalah analisa unvariat yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian, penyajiannya berbentuk distribusi dan presentase dari setiap variabel. Pada penelitian ini peneliti mengidentifikasi skor nyeri pada pasien *post-op* OREF sebelum dan sesudah dilakukan latihan rentang gerak. Semua karakteristik responden dalam penelitian ini seperti jenis kelamin, usia, dan letak pemasangan OREF berbentuk kategori yang dianalisis menggunakan analisa proporsi atau presentase dan dituangkan dalam bentuk tabel distribusi. Analisa bivariat adalah analisa yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga saling berhubungan atau berkorelasi (Notoadmojo, 2012). Analisa bivariat dalam penelitian ini adalah untuk menanalisis pengaruh latihan rentang gerak terhadap skor nyeri pada pasien *post-op* OREF pada kelompok inervensi. Peneliti menggunakan uji Shapiro Wilk untuk menguji normalitas data, dikarenakan data penelitian berjumlah kurang dari 50 data. Pada data dengan distribusi normal peneliti menggunakan uji Paired T-Test dengan syarat berupa data parametrik, berskala numerik yakni rasio maupun interval, berupa data berpasangan yang dipilih secara *non random* (Swarjana, 2015).

Pertimbangan etik dilakukan setelah peneliti mendapat persetujuan dari LPPM STIKes Flora dan izin dari RSUP. H. Adam Malik. Dalam penelitian ini terdapat beberapa hal yang berkaitan dengan permasalahan etik yaitu memberikan penjelasan kepada calon responden tentang tujuan dan prosedur pelaksanaan penelitian. Apabila calon responden bersedia, maka calon responden berhak untuk menolak dan mengundurkan diri. kerahasiaan catatan mengenai data responden dijaga dengan cara tidak menuliskan nama responden pada instrumen penelitian tetapi menggunakan inisial. Data-data yang diperoleh dari responden juga hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

3. HASIL

Adapun karakteristik responden yang diteliti dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, latihan rentang gerak, intensitas nyeri dan pengaruh latihan rentang gerak dengan intensitas nyeri.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Ruang RB3 RSUP. H. Adam Malik

No	Pendidikan	F	%
1	Jenis kelamin laki-laki	10	66.7
2	Jenis kelamin perempuan	5	33.3
Total		15	100,0

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa frekuensi responden yang berjenis kelamin laki – laki sebanyak 10 orang sebesar 66.7 % sedangkan untuk frekuensi responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang sebesar 33.3 %.

Tabel 2. Skor Nyeri Responden Sebelum Dilakukan Latihan Rentang Gerak Pada Pasien Post Operasi *Open Reduction Eksternal Fixation* di Ruang RB3 RSUP. H. Adam Malik

Karakteristik Skor Nyeri Sebelum Dilakukan Latihan Rentang Gerak					
N	Mean	Median	SD	Min	Max
15	5.13	5.00	1.078	3	7

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil dari 15 orang responden skor nyeri sebelum dilakukan latihan rentang gerak pada pasien post-op open reduction eksternal fixation didapatkan nilai rerata skor nyeri 5.13, nilai standart deviasi 1.078 yang menunjukkan bahwa variasi data skor nyeri rendah, nilai minimal dari data skor nyeri yakni 3 sedangkan nilai maksimal skor nyeri adalah 7.

Tabel 3. Skor Nyeri Responden Sesudah Dilakukan Latihan Rentang Gerak Pada Pasien Post Operasi *Open Reduction Eksternal Fixation* di Ruang RB3 RSUP. H. Adam Malik

Karakteristik Skor Nyeri Sesudah Dilakukan Latihan Rentang Gerak					
N	Mean	Median	SD	Min	Max
15	3.74	4.00	1.028	2	7

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil dari 15 orang responden skor nyeri sesudah dilakukan latihan rentang gerak pada pasien post operasi *open reduction eksternal fixation* ekstremitas bawah didapatkan nilai rerata skor nyeri 3.74, nilai standart deviasi 1.028 yang menunjukkan bahwa variasi data skor nyeri rendah, nilai minimal dari data skor nyeri yakni 2 sedangkan nilai maksimal skor nyeri adalah 7. Sebelum dilakukan analisa data diperlukan uji normalitas terlebih dahulu dimana hal ini digunakan untuk menentukan uji pada yang sesuai, berikut hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* skor nyeri sebelum dan sesudah dilakukan latihan rentang gerak

Tabel 4. Uji Normalitas Shapiro Wilk Skor Nyeri Sesudah dan Sebelum Dilakukan Latihan Rentang Gerak Pada Pasien Post Operasi *Open Reduction Eksternal* di Ruang RB3 RSUP. H. Adam Malik

Uji Shapiro Wilk	
	Sig
Nyeri Skor Nyeri Pre test	0.172
Nyeri Skor Nyeri Post test	0.080

Berdasarkan tabel 4 hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa *p value* pada data pretest dan post test adalah 0,172 dan 0,080 dimana nilai 73 tersebut lebih besar dari α (0,05), hal ini diartikan bahwa data skor nyeri sebelum dilakukan latihan rentang gerak adalah data berdistribusi normal.

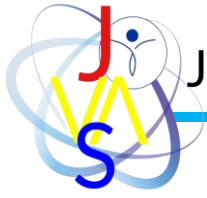
Tabel 5. Analisa Skor Nyeri Sebelum dan Sesudah Latihan Rentang Gerak Pada Pasien Post Operasi Open Reduction Eksternal Fixation di Ruang RB3 RSUP. H. Adam Malik

Skor Nyeri	Analisa Skor Nyeri Sebelum Dan Sesudah Latihan Rentang Gerak					Correlation
	N	Mean	Sig	95% CI		
Pre Test	15					
Post Test	15	1.387	0.000	1.139-1.638	0.889	

Berdasarkan tabel 5 menggunakan Uji Paired T-Test yakni nilai Mean (rerata) = 1,387 bernilai positif yang artinya terjadi kecenderungan penurunan skor nyeri setelah dilakukan latihan rentang gerak. Nilai *p value* (0,000) < α (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh latihan rentang gerak terhadap perubahan skor nyeri pada pasien post operasi open reduction eksternal fixation kemudian ditunjukkan juga oleh nilai 95% Confidence Interval yakni 1,139 – 1,638 dimana berarti terdapat makna, karena nilai 95% Confidence Interval tidak melewati angka 0.

1. Skor Nyeri Pada Pasien Post-Op ORIF Ekstremitas Bawah Sebelum Dilakukan Latihan Rentang Gerak

Menurut Andarmoyo (2013), pada hasil rerata skala nyeri tersebut masuk pada kategori nyeri sedang yakni pada rentang skor 4 – 6. Hasil dari Penelitian di atas di dukung oleh teori menurut Sulistyaningsih (2016), dimana masalah yang muncul pada saat post-op OREF salah satunya adalah nyeri, dimana keluhan yang paling sering disampaikan oleh pasien post-op OREF seperti terbakar, terusuk pada tujuh hari pertama dan yang paling hebat adalah pada hari pertama. Fase penyembuhan tulang pasien fraktur, fase yang pertama adalah fase kerusakan atau hematoma dimana akan ada perdarahan disekitar fraktur yang akan menyebabkan munculnya respon nyeri pada pasien. Menurut Carol & Taylor (2011) terdapat empat proses terjadinya nyeri yaitu proses transduksi dimana suatu stimuli nyeri diubah menjadi suatu aktivitas listrik yang akan diterima ujung-ujung saraf, stimuli ini dapat berupa stimuli fisik (tekanan), suhu (panas), atau kimia (substansi nyeri), pada kasus fraktur berupa stimuli fisik (tekanan) dimana terdapat benturan yang menimbulkan tekanan yang besar pada tulang sehingga menyebabkan pergeseran frakmen tulang. Kedua proses terminasi dimana stimulus



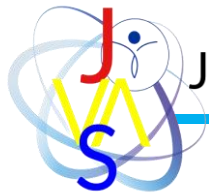
dipindahkan dari saraf perifer melalui medulla spinalis menuju otak. Ketiga proses modulasi dimana terjadi interaksi antara system analgesik endogen yang dihasilkan oleh tubuh kita dengan input nyeri yang masuk ke kornu posterior medulla spinalis. Keempat persepsi dimana hasil dari proses interaksi yang kompleks dan unik yang dimulai dari proses transduksi dan transmisi pada gilirannya menghasilkan suatu perasaan subyektif yang dikenal sebagai persepsi nyeri.

2. Skor Nyeri Pada Pasien Post-Op ORIF Ekstremitas Bawah Sesudah Dilakukan Latihan Rentang Gerak

Hasil Penelitian ini menunjukkan adanya penurunan dimana variasi penurunan adalah 1 – 2 skor sedangkan penurunan yang terjadi berdasarkan rerata skor sebelum dan sesudah latihan rentang gerak adalah 1.39 skor. Hasil Penelitian diatas di dukung oleh teori menurut Astianti, F.Y (2017) sensasi nyeri yang dirasakan oleh seseorang berbeda – beda dimana dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya usia dan jenis kelamin. Menurut Potter & Perry dalam Sasongko, H., dkk (2019) menyatakan bahwa seseorang yang mengalami rasa sakit dengan tipe yang sama dan berulang – ulang dan dapat diatasi dengan baik, maka seseorang itu kan lebih mudah untuk menafsirkan rasa sakit sehingga pasien akan siap untuk mengambil tindakan saat rasa sakit tersebut muncul. Menurut Teori Tri, dkk (2017) bahwa latihan bergerak bertujuan untuk memaksimalkan suplai oksigen ke otak dan seluruh tubuh memperlancar sirkulasi darah, meregangkan otot dan sendi sehingga terdapat fase relaksasi otot yang dapat mengurangi rasa nyeri pada pasien. Penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada pasien fraktur menurut Haryono & Putri (2019) salah satunya adalah rehabilitasi, dimana rehabilitasi medik ini bertujuan untuk memulihkan kembali fungsi aktivitas semaksimal mungkin, sehingga pasien dapat kembali beraktivitas secara mandiri. Menurut Lemone, dkk., (2016) ekstremitas bawah memberikan topangan untuk berdiri tegak dan melakukan ambulasi. Pada penatalaksanaan gangguan dan cedera pada ekstremitas bawah dalam mengatasi masalah hambatan mobilitas fisik diantaranya mengajarkan atau membantu pasien untuk melakukan latihan. Menurut Smeltzer & Bare dalam Sasongko, H., dkk (2019), nyeri yang dirasakan pasien post-op orthopedi adalah nyeri akut dimana nyeri tidak hanya dikarenakan oleh kerusakan jaringan akibat sayatan tetapi juga dikarenakan oleh trauma atau kerusakan yang terjadi sebelumnya.

3. Pengaruh Latihan Rentang Gerak Terhadap Skor Nyeri Pada Pasien Post-Op OREF Ekstremitas Bawah Di RSUP. H. Adam Malik

Menurut Sasongko, H., dkk (2019) menyatakan bahwa latihan rentang gerak dapat memanipulasi mekanisme nyeri pada proses modulasi nyeri, latihan rentang gerak bisa mengarah pada persepsi positif, dimana persepsi positif tersebut akan diteruskan ke hipotalamus untuk menghasilkan *Corticotropin Releasing Factor (CRF)* yang selanjutnya akan menstimulasi kelenjar pituitari (Hipofise) untuk mengeluarkan endorfin sebagai



neurotransmitter yang mempengaruhi suasana hati untuk rileks, dimana efek relaksasi tersebut dapat mengurangi rasa nyeri. Menurut Koziar, B (2011) yang menjelaskan tentang manfaat dari latihan dibagi menurut sistem dalam tubuh, salah satunya adalah sistem kardiovaskular. Pada sistem kardiovaskular latihan yang tepat dapat meningkatkan frekuensi pada denyut jantung, kekuatan kontraksi otot jantung, dan suplai darah pada jantung dan otot, sehingga akan memaksimalkan peredaran darah pada daerah yang mengalami kerusakan jaringan. Menurut Smeltzer & Bare dalam Purnomo dkk (2017) menjelaskan bahwa latihan yang dilakukan dengan bertujuan dalam mempersiapkan diri dalam melakukan aktifitas secara mandiri dapat memperlancar sirkulasi dalam pembuluh darah yang dapat menurunkan rasa nyeri serta peningkatan dalam penyembuhan luka, dan latihan gerak adalah awal yang dianjurkan.

4. KESIMPULAN

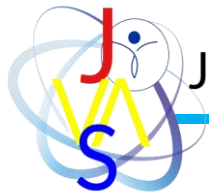
Berdasarkan hasil Penelitian pengaruh latihan rentang gerak terhadap perubahan skor nyeri pada pasien post-op OREF ekstremitas bawah di RSUP. H. Adam Malik dapat disimpulkan bahwa :

1. Skor nyeri pada pasien post-op OREF ekstremitas bawah sebelum dilakukan latihan rentang gerak memiliki rata – rata nilai sebesar 5.11 (kategori nyeri sedang).
2. Skor nyeri pada pasien post-op ORIF ekstremitas bawah sesudah dilakukan latihan rentang gerak memiliki rata – rata nilai sebesar 3.72 (kategori nyeri ringan).
3. Terdapat pengaruh latihan rentang gerak terhadap perubahan skor nyeri pada pasien post-op ORIF ekstremitas bawah di RSUP. H. Adam Malik yang ditunjukkan oleh hasil Uji paired T-Test nilai p value $0,000 \leq \alpha (0,05)$.

Pada penelitian ini tidak ada conflict of interest didalam penelitian ini.

References

- Andarmoyo, S. 2013. Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Astianti, F.Y. 2017. *Pengaruh ROM Terhadap Perubahan Nyeri Pada Pasien Post Op Ekstremitas Atas*. Repository STIKES ICME. Diakses pada 28 April 2022. <http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/96>
- Baiturrahman, dkk. 2019. *Pengaruh Exercise Range Of Motion (Rom) Pada Pasien Post Operasi Fraktur Ekstremitas Terhadap Intensitas Nyeri Di Rsud Dr. Soedarso Pontianak, I, I*. Jurnal Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan Tanjungpura. Diakses pada 28 April 2022. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/KNJ/article/view/35016>
- Carol R & Taylor. 2011. Fundamentals of Nursing. Edisi ke-7. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Haryono, R, dan Putri S. M. M. 2019. Keperawatan Medikal Bedah II. Yogyakarta; Pustaka Baru Press.
- Hentu, A. 2018. Efektifitas Latihan Range Of Motion (ROM) Dan Gerakan Bola
- Hurst, Marlene. 2011. Belajar Mudah Keperawatan Medikal-Bedah (Vols. 2). Jakarta: EGC.



Pengaruh Latihan *Range Of Motion* Terhadap Perubahan Skor Nyeri pada Pasien Post Operasi *Open Reduction Eksternal Fixation* di Ruang RB3 RSUP. H. Adam Malik (Budiana Yazid, Masdiana)

- Igiany, P. D. 2018. *Faktor Yang Mempengaruhi Pasien Post Op Fraktur Untuk Melakukan Range Of Motion (ROM)*. Jurnal Manajemen Informasi dan Administrasi Kesehatan, 02, (01), 18. Diakses pada 29 Maret 2022, pukul 20.14. <http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jmiakrekammedis/article/view/160>
- Kneale, J, dan Davis, P. (Eds). 2011. Keperawatan Ortopedik & Trauma Edisi 2.
- Kozier, B., Erb, G., Berman, A, dan Snyder, S. J. 2011. Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, & Praktik, Edisi 7 (Vols. 1).
- Lemone, P., Burke, K. M, dan Bauldoff, G. 2016. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 5 (Vols. 4). (Praptiani, W., Trans). Jakarta : EGC. (Original work published 2004).
- Lopes, M., Alimansur, M, dan Santoso, E. 2014. Pengaruh Terapi Musik Terhadap Perubahan Tanda-Tanda Vital Pada Pasien Post Operasi Fraktur Yang Mengalami Nyeri, 2, (2). Diakses pada 5 Desember 2021, pukul 21.42.
- Notoatmodjo, S. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. 2016. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis. Ed. 4. Jakarta: Salemba Medika.
- Permana, O., dkk. 2015. Pengaruh Range Of Motion (Rom) Terhadap Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah. Diakses pada 28 April 2022. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/view/8300>.
- Risnah, dkk. 2019. *Terapi Non Farmakologi dalam Penanganan Diagnosis Nyeri Akut pada Fraktur*. Juornal Of Islamic Nursing. Diakses pada 2 Mei 2022. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/join/article/view/10708>
- Sasongko, H., dkk. 2019. *Efektifitas Kombinasi Range Of Motion Dan Latihan Nafas Dalam Terhadap Nyeri Pada Pasien Post Operasi Orthopedi*, 4, (1). Jurnal Kesehatan Indonesia. Diakses pada 1 Juli 2022. [http://theijmed.com/index.php?journal=theijmed&page=article&op=view&path\[\]=155](http://theijmed.com/index.php?journal=theijmed&page=article&op=view&path[]=155)
- SDKI DPP PPNI. 2017. *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia*. Jakarta: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Sudrajad, A., Wartonah, Riyanti, E, dan Suzana. 2019. *Self Efficacy Meningkatkan Perilaku Pasien Dalam Latihan Mobilisasi Post Operasi ORIF Pada Ekstremitas Bawah*. Jakarta: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan. Diakses pada 24 Oktober 2021, pukul 10.28. <http://ejurnal.poltekkesjakarta3.ac.id/index.php/JITEK/article/view/187>
- Swarjana, K. I. 2015. *Metodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Andi Offset. <https://ejurnaladhkdr.com/index.php/jik/article/view/36>
- Zakiyah, Ana. 2015. *Konsep dan Penatalaksanaan dalam Praktik Keperawatan Berbasis Bukti*. Jakarta : Salemba Medika.