



Pengaruh *Early Mobilization* Terhadap Kekuatan Otot Dan Tingkat Nyeri Pada Pasien Post Operasi ORIF di RSUD Karsa Husada Batu

Tyo Herfindo Putra ¹, Marsaid ¹, Erlina Suci Astuti ¹, Roni Yuliwar ¹

¹ Poltekkes Kemenkes Malang, Kota Malang, Indonesia

INFORMASI

Korespondensi:

nsmarsaid@poltekkes-malang.ac.id

Keywords:

Early mobilization, Muscle strength, Pain, ORIF

ABSTRACT

Objective: The number of patients undergoing fracture surgery with Open Reduction and Internal Fixation (ORIF) continues to increase each year, accompanied by postoperative complications such as pain, decreased muscle strength, and limited mobility. Early mobilization is considered an effective intervention to prevent these complications. This study aimed to determine the effect of early mobilization on muscle strength and pain reduction in postoperative ORIF patients.

Methods: This research employed a quasi-experimental design with a pre- and post-test approach. The sample consisted of 16 patients in each group, selected using the Federer formula. The intervention group received early mobilization and analgesics, while the control group received analgesics only. Muscle strength was measured using the Manual Muscle Testing (MMT) scale, and pain levels were assessed using the Numerical Rating Scale (NRS). Data were analyzed using the Wilcoxon test with a significance level of <0.05.

Results: The early mobilization group showed an improvement in muscle strength to level 3 in 68.8% of patients and a significant reduction in pain, with 87.5% of patients reporting mild pain. In contrast, the control group reached only level 2 muscle strength in 87.5% of patients, and only 31.3% experienced mild pain. The p-values were 0.002 for muscle strength and 0.001 for pain level.

Conclusion: Early mobilization is more effective than standard care in improving muscle strength and reducing pain in postoperative ORIF patients. Failure to implement early mobilization may lead to complications such as joint stiffness, contractures, muscle weakness, and circulatory issues that increase the risk of thrombosis. It is recommended that ward nurses provide education and implement early mobilization interventions in accordance with standard operating procedures.

PENDAHULUAN

Tindakan bedah atau operasi adalah prosedur medis berupa teknik invasif, yaitu dilakukan sayatan pada bagian tubuh yang diakhiri dengan penjahitan luka. Fraktur adalah kejadian medis yang sering dilakukan tindakan operasi di rumah sakit, di Indonesia sendiri kecelakaan lalu lintas menjadi faktor penyebab dengan presentase 34,5% (Jamaludin et al., 2022a). Prosedur pembedahan yang umum dilakukan pada pasien patah tulang meliputi *Open reducion internal fixation* (ORIF).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2018, jumlah pasien yang menjalani operasi fraktur mengalami peningkatan yang sangat signifikan setiap tahunnya. Diperkirakan pada tahun 2018, sebanyak 165 juta tindakan bedah dilakukan di seluruh dunia. Angka ini kemudian meningkat pada tahun 2020, dengan sekitar 234 juta pasien yang menjalani operasi di seluruh rumah sakit di dunia (Fitri Rahmadina, 2023). Dalam penelitian Ritawati et al., (2023) didapatkan data dari Kemenkes (2018) bahwa angka kejadian patah tulang di Indonesia meningkat sebesar 5,5% dan Sebagian besar cedera terjadi pada ekstremitas bawah dengan persentase 67%, diikuti oleh cedera pada ekstremitas atas sebesar 32%. Cedera kepala tercatat sebesar 11,9%, sedangkan cedera punggung dan dada masing-masing sebesar 6,5% dan 2,6%. Pada tahun 2018, di Provinsi Jawa Timur tercatat kejadian fraktur sebanyak 5,8% yaitu sebanyak 13.726 orang (Putra, 2020). Berdasarkan hasil studi pendahuluan didapatkan hasil bahwa kejadian fraktur di RSUD Karsa Husada Batu dari bulan Januari sampai September berjumlah 119 pasien di tahun 2023.

Masalah yang sering timbul setelah operasi pemasangan ORIF adalah hilangnya kekuatan otot, iritasi kulit karena penekanan, dan nyeri. Gangguan pada otot dapat menyebabkan pasien mengalami perubahan dalam fungsinya, seperti terbatasnya kemampuan dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari (seperti berkebun, mandi, makan, dan minum), atrofi otot, imobilisasi, perawatan diri, dan perubahan konsep diri (LeMone, dkk, 2020). Aktivitas fisik memiliki peran yang sangat penting dalam mempertahankan kesehatan tubuh. Kekurangan aktivitas fisik dapat menyebabkan kesulitan dalam menopang beban tubuh sendiri akibat cedera (seperti patah tulang), penyakit, atau proses penuaan (Rukmana, 2023).

Perubahan pada struktur morfologi otot dapat berkontribusi terhadap penurunan kekuatan otot di sekitar sendi yang mengalami pemasangan ORIF (Ginting, 2023). Rehabilitasi pada pasien fraktur memerlukan

periode imobilisasi pada area patah tulang, namun imobilisasi yang terlalu lama dapat menyebabkan otot menyempit dan sendi menjadi kaku. Hal ini sering terjadi karena pasien fraktur merasa takut untuk bergerak dan kurang memahami jenis pergerakan yang boleh dilakukan (Putra, 2020).

Rasa nyeri setelah menjalani prosedur operasi merupakan kondisi yang umum dialami oleh pasien. Intensitas nyeri yang dirasakan oleh pasien biasanya meningkat seiring dengan hilangnya efek anestesi. Pasien menjadi lebih sadar akan lingkungan sekitar dan lebih peka terhadap ketidaknyamanan. Area insisi dapat menjadi sumber utama nyeri sementara balutan yang terlalu rapat serta ketegangan otot karena posisi tubuh juga dapat menyebabkan ketidaknyamanan. Secara signifikan nyeri yang tidak terkontrol dapat memperlambat proses pemulihan (Restanti, 2020). Efek dari operasi patah tulang secara fisiologis yaitu pasien mengalami nyeri hebat akibat trauma tulang atau pembedahan pada otot, tulang, atau persendian. Nyeri dapat membuat pasien takut untuk melakukan mobilisasi yang bisa berdampak terjadinya pembekuan darah di vena dalam. Selain nyeri efek fisiologis yang umum termasuk edema, imobilisasi, terbatasnya pergerakan sendi, kelemahan otot, pemendekan anggota tubuh, dan berkurangnya mobilitas akibat bekas luka operasi atau trauma (Ritawati et al., 2023).

Jika nyeri pada pasien pasca operasi tidak segera ditangani, proses rehabilitasi pasien akan terhambat, durasi perawatan di rumah sakit menjadi lebih lama, risiko komplikasi meningkat, dan akan memerlukan biaya yang lebih besar. Hal ini disebabkan oleh fokus pasien yang terpusat pada rasa nyeri yang mereka alami. Pemulihan pasien pasca operasi umumnya memerlukan waktu sekitar 1 jam lebih, di mana pasien cenderung merasakan nyeri yang cukup hebat pada dua jam pertama setelah operasi, seiring dengan hilangnya efek obat anestesi. Situasi tersebut menjadi stresor bagi pasien, yang dapat meningkatkan kecemasan dan ketegangan, serta memperburuk rasa nyeri karena perhatian pasien terfokus pada rasa sakit tersebut. Ketika pasien mengeluh tentang nyeri, satu hal yang mereka harapkan adalah pengurangan rasa nyeri. Hal ini sangat wajar, karena nyeri dapat menjadi pengalaman yang tidak menyenangkan jika pengelolaan nyeri tidak dilakukan dengan tepat (Berkanis, 2020).

Salah satu cara agar tidak terjadi penurunan kekuatan otot dan nyeri pada pasien pasca operasi yaitu dengan melakukan *early mobilization*. Mobilisasi adalah kapasitas setiap individu untuk melakukan gerakan dengan leluasa, lancar, dan teratur untuk menjalani aktifitas serta menjaga kesehatan tubuhnya. Tindakan

keperawatan diperlukan ketika seseorang kehilangan kemampuan untuk bergerak. Mobilisasi diperlukan untuk meningkatkan kesehatan dan kemandirian, menunda imbulnya penyakit, dan mendorong aktualisasi diri (Andri, Febriawati, Padila, Harsismanto, et al., 2020).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Andri et al., (2020) yang berjudul Nyeri Pada Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas Bawah Dengan Pelaksanaan Mobilisasi Dan Ambulasi Dini mengemukakan bahwa dari 35 pasien post operasi fraktur ekstremitas bawah di ruang Seruni RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu yang belum mendapatkan perlakuan, sebagian besar mengalami nyeri berat, yaitu sebanyak 24 orang (68,6%), setelah dilakukan intervensi di dapatkan sebanyak 27 orang dengan presentase 77,1% mengalami penurunan menjadi nyeri sedang. Dalam penelitian Berkanis (2020) yang berjudul Pengaruh *Early mobilization* terhadap Intensitas Nyeri pada Pasien Post Operasi di RSUD Sk Lerik Kupang dengan melibatkan 22 responden, seluruh partisipan mengevaluasi tingkat nyeri mereka sebelum dan setelah melakukan latihan awal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 95% responden melaporkan adanya penurunan gejala nyeri setelah mendapatkan intervensi dini. Rata-rata tingkat nyeri responden sebelum dan sesudah dilakukan *Early mobilization* berkurang dari 3,09 (nyeri sedang) menjadi 2,09 (nyeri ringan), sehingga dapat disimpulkan bahwa *Early mobilization* memiliki dampak positif terhadap penurunan derajat nyeri pada pasien pasca operasi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Seltyawan dan Widiyanto (2016) dalam Rukmana (2023), didapatkan bahwa ambulasi dini pada pasien pasca operasi fraktur dengan 30 responden, 20 responden (66,7%) mengalami kekakuan sendi sedang, di mana 2 responden (10%) melakukan ambulasi dini dan 18 responden (90%) tidak melakukan ambulasi dini, hal ini menunjukkan bahwa ambulasi dini pasca operasi ORIF penting untuk dilaksanakan.

Peningkatan mobilisasi pasca fraktur sangat penting untuk memulihkan fungsi fisik pasien yang dilakukan secara bertahap melalui latihan rentang gerak dan pengaturan posisi tubuh yang dievaluasi secara terus-menerus (Putra, 2020). Peran tenaga perawat di rumah sakit dalam pengobatan pasien pasca operasi dengan gangguan gerak meliputi tugas promotif dan preventif, terapeutik, dan rehabilitasi. *Early mobilization* merupakan salah satu tindakan yang dilakukan perawat dalam menjalankan fungsi rehabilitasi sehingga penting untuk mencegah masalah dan komplikasi pasca operasi (Aristi, 2020). Dari hasil wawancara terha-

dap salah seorang perawat di ruang rawat inap RSUD Karsa Husada Batu penatalaksanaan yang diterapkan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kekuatan otot pasien pasca operasi ORIF di ruang rawat inap yaitu dengan memberikan analgetik melalui intra vena sedangkan *Early mobilization* hanya diinformasikan kepada pasien saat pertama masuk ruangan rawat inap setelah menyelesaikan tindakan operasi ORIF tanpa adanya observasi dan evaluasi lebih lanjut.

Berdasarkan hal-hal yang telah maka telah dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh *Early mobilization* Terhadap Kekuatan Otot dan Penurunan Tingkat Nyeri Pada Pasien *Post Op* ORIF”.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, desain *quasi-experimental* dengan metode *pre-test-posttest with control group*. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas adalah *early mobilization* dan variabel terikat adalah kekuatan otot dan tingkat nyeri.

Sebanyak 32 responden yang merupakan pasien pasca operasi ORIF di RSUD Karsa Husada Batu dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Responden dibagi ke dalam dua kelompok: kelompok intervensi (16 orang) yang mendapatkan *early mobilization* dan analgesik, serta kelompok kontrol (16 orang) yang hanya mendapatkan analgesik. Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup pasien pasca operasi ORIF usia 20–40 tahun, operasi pertama kali, mampu berkomunikasi dan bekerja sama, serta bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi mencakup pasien dengan komplikasi, gangguan kesadaran, atau yang menolak berpartisipasi.

Data dikumpulkan selama dua bulan (Maret–Mei 2025) di ruang Edelweis A. Pengukuran kekuatan otot dilakukan dengan *Manual Muscle Testing* (MMT) dan intensitas nyeri diukur dengan *Numeric Rating Scale* (NRS). Intervensi berupa *early mobilization* dilakukan selama tiga hari, tiga kali sehari, masing-masing selama 10 menit sesuai toleransi pasien. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Dalam penelitian ini analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden yang akan menjalani operasi ORIF. Analisis data dilakukan menggunakan uji *wilcoxon* karena hasil uji normalitas *shapiro-wilk* menunjukkan data tidak terdistribusi normal ($p < 0,05$). Uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh *early mobilization* terhadap kekuatan otot dan penurunan nyeri. jika nilai *p-value* lebih kecil dari tingkat signifikansi (0,005) maka H_0 ditolak H_1

diterima. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komite Etik Poltekkes Kemenkes Malang (No: DP.04.03/F.XXI.30/00332/2025), serta menjunjung tinggi prinsip etika seperti *informed consent*, anonimitas, dan kerahasiaan data.

HASIL

Analisis Univariat

Karakteristik responden

Tabel 1. Karakteristik responden post ORIF di ruang Edelweis A RSUD Karsa Husada Batu pada 5 Maret – 5 Mei 2025

Karakteristik	Kelompok <i>Early mobilization</i> (n=16)		Kelompok Kontrol (n=16)	
	(f)	(%)	(f)	(%)
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	8	50,0	9	56,3
Perempuan	8	50,0	7	43,8
Usia				
20-25 tahun	4	25,0	7	43,8
26-30 tahun	3	18,8	2	12,5
31-35 tahun	2	12,5	2	12,5
36-40 tahun	7	43,8	5	31,3
Tingkat Pendidikan				
SMP	2	12,5	2	12,5
SMA	11	68,8	13	81,3
Perguruan Tinggi	3	18,8	1	6,3
Dukungan Keluarga				
Ada	16	100,0	16	100,0
Lokasi Fraktur				
Ekstremitas Atas	14	87,5	10	62,5
Ekstremitas Bawah	2	12,5	6	37,5

Sumber : Data diolah 2025

Berdasarkan data pada tabel tersebut jumlah responden laki-laki pada kelompok perlakuan sebanyak 8 orang (50%), sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 9 responden laki-laki (56,3%). Berdasarkan kategori usia, mayoritas responden pada kelompok perlakuan berada pada rentang usia 36–40 tahun sebanyak 7 orang (43,8%). Sementara itu, pada kelompok kontrol, responden terbanyak berada pada usia 20–25 tahun, juga sejumlah 7 orang (43,8%). Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas responden pada kelompok perlakuan memiliki latar belakang pendidikan SMA sebanyak 11 orang (68,8%). Sementara itu, pada kelompok kontrol, responden dengan

pendidikan SMA juga mendominasi, yaitu sebanyak 13 orang (81,3%). Berdasarkan dari dukungan keluarga diperoleh bahwa semua kelompok perlakuan dan kelompok kontrol mendapat dukungan keluarga saat berada di ruang rawat inap dengan jumlah 32 responden (100%). Berdasarkan dari lokasi fraktur pada kelompok perlakuan diperoleh data terbanyak pada di ekstremitas atas dengan jumlah 14 responden (87,5%), Sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh data terbanyak pada kelompok fraktur di ekstremitas atas dengan jumlah 10 responden (62,5%).

Analisis Bivariat

Kekuatan Otot Pasien Post ORIF Sebelum dan Setelah Diberikan Analgetik Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Tabel 2. Distribusi kekuatan otot pasien post ORIF sebelum dan sesudah diberikan analgetik dan *early mobilization* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan di RSUD Karsa Husada Batu Maret – 5 Mei 2025

Kelompok Kontrol					
Kategori Kekuatan Otot	Pretest		Posttest		Asymp. Sig. (2-tailed)
	f	%	f	%	
Derajat 1	12	75,0	1	6,3	0,001
Derajat 2	4	25,0	14	87,5	
Derajat 3	0	0	1	6,3	
Derajat 4	0	0	0	0	
Derajat 5	0	0	0	0	
Jumlah	16	100%	16	100%	
Kelompok Perlakuan					
Kategori Kekuatan Otot	Pretest		Posttest		Asymp. Sig. (2-tailed)
	f	%	f	%	
Derajat 1	11	68,8	0	0	0,000
Derajat 2	5	31,3	4	25,0	
Derajat 3	0	0	11	68,8	
Derajat 4	0	0	1	6,3	
Derajat 5	0	0	0	0	

Sumber: Data diolah 2025

Berdasarkan tabel 2 pengukuran kekuatan otot pada kelompok kontrol pasien post operasi ORIF diperoleh data terbanyak di derajat 1 yang artinya kontraksi otot bisa dilihat tetapi tidak ada gerakan sendi dengan jumlah 12 responden (75%). Setelah dilakukan pemberian analgetik selama 3 hari di dapatkan peningkatan kekuatan otot terbanyak di derajat 2 yang artinya

terdapat kontraksi otot, mampu menggerakkan sendi penuh, namun tidak mampu melawan gravitasi dengan jumlah 14 responden (85,5%) yang terbukti signifikan dengan p value 0,001.

Berdasarkan tabel tersebut pengukuran kekuatan otot pada kelompok perlakuan pasien post operasi ORIF diperoleh data terbanyak di derajat 1 yang artinya kontraksi otot bisa dilihat tetapi tidak ada gerakan sendi dengan jumlah 11 responden (68,8%). Setelah dilakukan pemberian analgetik dan *early mobilization* selama 3 hari di dapatkan peningkatan kekuatan otot terbanyak di derajat 3 yang artinya terdapat kontraksi otot, mampu menggerakkan sendi penuh, dan mampu melawan gravitasi dengan jumlah 11 responden (68,8%) yang terbukti signifikan dengan p (0,000).

Tabel 3. distribusi tingkat nyeri pasien post ORIF sebelum dan sesudah diberikan analgetik dan *early mobilization* pada kelompok kontrol dan perlakuan di RSUD Karsa Husada Batu 5 Maret – 5 Mei 2025

Kelompok Kontrol					
Kategori Tingkat Nyeri	Pretest		Posttest		Asymp. Sig. (2-tailed)
	f	%	f	%	
Nyeri Ringan	0	0	5	31,3	0,000
Nyeri Sedang	9	56,3	11	68,8	
Nyeri Berat	7	43,8	0	0	
Jumlah	16	100%	16	100%	
Kelompok Perlakuan					
Kategori Tingkat Nyeri	Pretest		Posttest		Asymp. Sig. (2-tailed)
	f	%	f	%	
Nyeri Ringan	0	0	14	87,5	0,000
Nyeri Sedang	5	31,3	2	12,5	
Nyeri Berat	11	68,8	0	0	
Jumlah	16	100%	16	100%	

Sumber: Data diolah 2025

Berdasarkan tabel 3 tersebut pengukuran tingkat nyeri pada kelompok kontrol diperoleh data terbanyak nyeri sedang dengan jumlah 9 responden (56,3%). Setelah dilakukan pemberian analgetik selama 3 hari di dapatkan penurunan skala nyeri menjadi nyeri sedang dengan jumlah 11 responden (68,8%) yang terbukti signifikan ($p = 0,000$).

Sedangkan pada kelompok perlakuan pengukuran tingkat nyeri diperoleh data terbanyak nyeri berat dengan jumlah 11 responden (56,3%). Setelah dilakukan pemberian analgetik dan *early mobilization* selama 3 hari di dapatkan penurunan skala nyeri menjadi nyeri ringan dengan jumlah 14 responden (68,8%) yang terbukti signifikan ($p = 0,000$).

Tabel 4. Analisis pengaruh *early mobilization* terhadap kekuatan otot pada pasien post ORIF di RSUD Karsa Husada Batu dengan uji *wilcoxon*

Kategori Kekuatan Otot	Posttest Kontrol		Posttest Perlakuan		Asymp. Sig. (2-tailed)
	f	%	f	%	
Derajat 1	1	6,3	0	0	0,002
Derajat 2	14	87,5	4	25,0	
Derajat 3	1	6,3	11	68,8	
Derajat 4	0	0	1	6,3	
Derajat 5	0	0	0	0	
Jumlah	16	100%	16	100%	

Sumber: Data diolah 2025

Hasil uji hipotesis menggunakan metode *wilcoxon* terhadap data posttest kekuatan otot pada kelompok kontrol dan perlakuan diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,002. Karena nilai tersebut $<0,05$ dapat disimpulkan bahwa *early mobilization* berpengaruh dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien pasca operasi ORIF.

Tabel 5. Analisis pengaruh *early mobilization* terhadap tingkat nyeri pasien post ORIF di RSUD Karsa Husada Batu dengan uji *wilcoxon*

Kategori Tingkat Nyeri	Posttest Kontrol		Posttest perlakuan		Asymp. Sig. (2-tailed)
	f	%	f	%	
Nyeri Ringan	0	0	14	87,5	0,001
Nyeri Sedang	9	56,3	2	12,5	
Nyeri Berat	7	43,8	0	0	
Jumlah	16	100%	16	100%	

Sumber: Data diolah 2025

Berdasarkan hasil uji hipotesis tabel 5 menggunakan *wilcoxon* terhadap data posttest tingkat nyeri pada kelompok perlakuan dan kontrol, diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001. Karena nilai tersebut $<0,05$ dapat disimpulkan bahwa *early mobilization*

berpengaruh dalam menurunkan nyeri pada pasien pasca operasi ORIF.

PEMBAHASAN

Kekuatan Otot Sebelum dan Setelah Diberikan Analgetik pada Kelompok Kontrol

Meskipun kelompok kontrol tidak menerima intervensi mobilisasi dini secara terstruktur, penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot yang signifikan, diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung. Mayoritas responden berusia 20–25 tahun yang secara fisiologis memiliki kapasitas regenerasi otot yang baik (Purwanti & Purwaningsih, 2013). Selain itu, saran mobilisasi ringan dari dokter selama visitasi, dukungan keluarga yang diberikan secara penuh, serta pemberian analgetik yang efektif turut berperan dalam memfasilitasi mobilisasi spontan pasien. Interaksi antara faktor biologis, psikososial, dan klinis ini menjadi landasan penting dalam mendukung pemulihan kekuatan otot, sehingga pendekatan holistik tetap perlu diterapkan meskipun tanpa intervensi mobilisasi dini formal.

Kekuatan Otot Sebelum dan Setelah Diberikan Analgetik dan *Early Mobilization* pada Kelompok Perlakuan

Peningkatan kekuatan otot yang signifikan pada kelompok perlakuan setelah tiga hari intervensi *early mobilization* dan pemberian analgetik diduga kuat disebabkan oleh adanya stimulasi gerak yang terstruktur, terarah, dan konsisten sejak fase awal pascaoperasi. Latihan yang dilakukan, baik secara pasif maupun aktif, berperan dalam mencegah terjadinya pengecilan otot (atrofi), meningkatkan aliran darah, dan merangsang adaptasi neuromuskular (Putri et al., 2023). *Early mobilization* juga memberikan manfaat fisiologis seperti menjaga mobilitas sendi, mencegah kontraktur, serta memperlancar sirkulasi dan nutrisi jaringan, yang pada akhirnya mempercepat proses penyembuhan. Temuan ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, seperti oleh Jamaludin et al., (2022) dan Ginting (2023), yang menunjukkan peningkatan tonus dan kekuatan otot setelah pemberian latihan mobilisasi berupa ROM selama tiga hari, sehingga membuktikan bahwa mobilisasi dini efektif mempercepat pemulihan otot pascaoperasi ORIF.

Tingkat Nyeri Sebelum dan Setelah Diberikan Analgetik pada Kelompok Kontrol

Penurunan tingkat nyeri pada kelompok kontrol setelah tiga hari pemberian analgetik menunjukkan hasil yang signifikan, meskipun intervensi *early mobilization* tidak dilakukan secara terstruktur.

Menurut peneliti, hal ini disebabkan oleh pemberian manajemen nyeri pasif berupa analgetik yang mampu menurunkan persepsi nyeri secara sementara, namun tidak menyelesaikan penyebab fisiologis nyeri seperti kekakuan otot atau gangguan sirkulasi akibat imobilisasi. Selain itu, anjuran mobilisasi dari dokter saat visit, serta standar perawatan pascaoperasi yang diterapkan rumah sakit, turut berperan dalam pengurangan nyeri. Persiapan praoperatif yang mencakup edukasi dan dukungan psikologis juga menjadi faktor pendukung dalam menurunkan tingkat kecemasan dan nyeri pasien. Temuan ini sejalan dengan penelitian Andri et al., (2020), yang menyatakan bahwa penurunan nyeri pada kelompok tanpa intervensi mobilisasi dini terjadi lebih lambat dibandingkan kelompok perlakuan, sehingga menunjukkan pentingnya kombinasi antara farmakoterapi dan pendekatan aktif seperti *early mobilization* dalam penanganan nyeri pasca operasi.

Tingkat Nyeri Sebelum dan Setelah Diberikan Analgetik dan *Early Mobilization* pada Kelompok Perlakuan

Penurunan tingkat nyeri pada kelompok perlakuan pasca operasi ORIF menunjukkan hasil yang lebih optimal dibandingkan kelompok kontrol, dengan p value 0,000, yang mengindikasikan efektivitas intervensi *early mobilization* bila dikombinasikan dengan pemberian analgetik. *Early mobilization* bekerja secara sinergis dengan analgesik dalam mengaktifkan sistem muskuloskeletal, memperlancar aliran darah, mengurangi pembengkakan, mencegah kekakuan sendi, dan mempercepat penyembuhan jaringan, serta merangsang pelepasan endorfin yang berfungsi sebagai analgesik alami. Intervensi ini dilakukan secara bertahap, mulai dari 6 jam pasca operasi dengan perubahan posisi, hingga latihan duduk di hari ketiga, sesuai kemampuan pasien. Selain manfaat fisiologis, keterlibatan aktif pasien dalam mobilisasi juga meningkatkan kenyamanan dan kontrol terhadap tubuhnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Andri et al., (2020a) dan Berkanis (2020), yang menunjukkan bahwa mobilisasi dini secara signifikan menurunkan tingkat nyeri pada pasien post operasi fraktur ekstremitas bawah, sehingga memperkuat pentingnya integrasi antara manajemen nyeri farmakologis dan non-farmakologis dalam perawatan pasca operasi.

Pengaruh *Early Mobilization* Terhadap Kekuatan Otot pada pasien post Operasi ORIF

Hasil uji hipotesis dengan Wilcoxon menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan *early mobilization* terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien post operasi ORIF, dengan nilai $p = 0,002$ ($p <$

0,05). Menurut peneliti, hal ini disebabkan karena *early mobilization* mampu mengaktifkan otot secara bertahap, memperbaiki sirkulasi darah, dan mencegah atrofi akibat imobilisasi pasca operasi. Latihan ini terbukti efektif dalam mempercepat rehabilitasi motorik, meningkatkan fungsi otot, serta mengurangi risiko komplikasi seperti kekakuan sendi, dekubitus, dan gangguan pernapasan. Temuan ini diperkuat oleh beberapa penelitian sebelumnya, seperti Agustina et al., (2021), Salsabilla (2023), dan Vidhiastutik et al., (2017) yang menunjukkan bahwa latihan mobilisasi dini, khususnya Range of Motion (ROM), selama tiga hari berturut-turut secara konsisten meningkatkan kekuatan otot dan mempercepat pemulihan fungsional pada pasien pasca fraktur ekstremitas.

Pengaruh *Early Mobilization* Terhadap Tingkat Nyeri pada Pasien Post Operasi ORIF

Uji hipotesis menunjukkan bahwa *early mobilization* memiliki nilai yang signifikan dalam menurunkan nyeri pada pasien pasca operasi ORIF, dengan $p = 0,001$ ($p < 0,05$). *Early mobilization* terbukti efektif menurunkan nyeri melalui mekanisme fisiologis seperti peningkatan sirkulasi darah, pengurangan mediator inflamasi, serta pengalihan fokus dari sensasi nyeri. Latihan mobilisasi ini juga mendukung pemulihan fungsi tubuh dengan mencegah kekakuan otot dan mempercepat proses penyembuhan luka. Selain menjadi intervensi non-farmakologis yang efektif, *early mobilization* membantu menurunkan transmisi sinyal nyeri ke sistem saraf pusat. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Wantoro et al., (2020) dan Andri et al., (2020) menunjukkan hubungan signifikan antara ambulasi dini dan penurunan tingkat nyeri pasca operasi fraktur ekstremitas bawah, menegaskan bahwa *early mobilization* merupakan strategi penting dalam manajemen nyeri pasca operasi.

KESIMPULAN

1. Pada kelompok kontrol, kekuatan otot meningkat dari derajat 1 menjadi derajat 2 setelah pemberian analgetik selama 3 hari.
2. Pada kelompok perlakuan, kekuatan otot meningkat dari derajat 1 menjadi derajat 3 setelah pemberian analgetik dan *early mobilization* selama 3 hari.
3. Tingkat nyeri pada kelompok kontrol menurun dari nyeri sedang menjadi nyeri ringan dengan proporsi lebih besar setelah 3 hari pemberian analgetik.
4. Tingkat nyeri pada kelompok perlakuan menurun dari nyeri berat menjadi nyeri ringan setelah pem-

berian analgetik dan *early mobilization* selama 3 hari.

5. *Early mobilization* terbukti memberikan pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien setelah menjalani operasi ORIF ($p = 0,002$).
6. *Early mobilization* terbukti memberikan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan tingkat nyeri pada pasien setelah menjalani operasi ORIF ($p = 0,001$).

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan saran berikut :

1. Rumah sakit

- a. Kepada tenaga kesehatan diharap dapat memperhatikan mengenai tingkat nyeri dan kekuatan otot pada pasien post operasi fraktur ORIF.
- b. Disarankan untuk menerapkan *early mobilization* yang dapat dilakukan sedini mungkin setelah operasi.

2. Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi maupun informasi mengenai pengaruh *early mobilization* terhadap kekuatan otot dan tingkat nyeri pada pasien post operasi ORIF dalam bidang keperawatan perioperatif.

3. Tenaga Kesehatan

Pelaksanaan *early mobilization* sebaiknya dilakukan secara bertahap dan dilakukan observasi yang berkelanjutan untuk melihat pemulihan dari pasien post operasi khususnya perawat di ruangan rawat inap.

4. Subjek Penelitian

Untuk pasien yang merasa belum mampu melakukan mobilisasi secara penuh, disarankan untuk memulai dengan gerakan-gerakan ringan seperti latihan pernapasan, kontraksi otot isometrik, atau latihan fleksi-ekstensi pada sendi yang tidak nyeri, dan kemudian meningkat secara bertahap.

5. Peneliti selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian terkait faktor eksternal seperti motivasi individu, dan kondisi psikologis pasien yang mungkin dapat mempengaruhi kemampuan dan kesiapan pasien dalam melakukan *early mobilization*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, I. A. M., Zarkasyi, T. G., & Wijaya, A. (2020). Pengaruh Pemberian Teknik Relaksasi Guided Imagery Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi Sectio Caesarea Di RSUD dr. R. Soedjono Selong. *Prima*, 6(2), 54–60.
- Agung Prasetya, M., Puri, A., Murhan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, A., & Korespondensi Penulis, I. (2023). Pengaruh pemberian edukasi pengetahuan operasi dengan kecemasan preoperasi pasien pada tindakan spinal anestesi. In *JOURNAL OF Qualitative Health Research & Case Studies Reports* (Vol. 3, Issue 1).
- Akmal Fajar, M., Ade Susana, S., & Kemenkes Yogyakarta, P. (2023). Surah Ar-Rahman Murottal Therapy Reduce Anxiety Of Patients In Preoperative Sectio Caesarea With Spinal Anesthesia. In *Politeknik Kesehatan Makassar* (Vol. 14, Issue 2).
- Apriyati, N., & Endarwati, T. (2021). Anaesthesia Nursing Journal The Effect of Giving Asmaul Husna Therapy to The Level of Anxiety of Pre Spinal Anesthesia Surgery Patient in PKU Muhammadiyah Hospital of Yogyakarta. *Sari Candra Dewi Anaesthesia Nursing Journal*, 78–85. <https://doi.org/10.29238/anj.v1i1.1165>
- Atika Fadhilla, & Abrar Abrar. (2024). Spinal Anestesi Pada Tindakan Transurethral Resection Of Prostat (TURP). *JURNAL Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 3(1), 09–17. <https://doi.org/10.55606/jurrike.v3i1.2612>
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 1, 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1>
- Dahlan, S. (2014). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan* (W. Kurniawan, Ed.; 6th ed., Vol. 1). Epidemiologi Indonesia.
- Eddy Sarwono, A., & Asih Handayani MSi, A. (2021). *Metode Kuantitatif* (1st ed.). UNISRI Press.
- Fitri Khumaira, N., & Wahyuni, A. (2024). Ketidaktepatan Kode Diagnosis Kasus Bedah RSUD 'Aisyiyah berdasarkan ICD-10. *Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan*, 5(4), 299–306. <https://doi.org/10.25047/j-remi.v5i4.5080>
- Frida Yustika, F., Mardalena, I., & Endarwati, T. (2021). Differences in Deep Breathing Relaxation Techniques with Lavender Aromatherapy on the Intensity of Spinal Anesthesia Needle Puncture Pain. *ANJ*, 1(1), 2023. <https://doi.org/10.29238/anj.v1i1.1156>
- Hamarno, R., Arif, T., Ayu Oktavia, D., & Supono. (2024). Manfaat Teknik Relaksasi Napas Dalam Untuk Menurunkan Kecemasan Pasien Pre Operasi General Anastesi. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 9(3), 2024.
- Kurnia Sari, Y., Husna, N., Nelli, S., & Handayani, M. (2024). Pengaruh Terapi Finger Hold Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Pre Operasi Sectio Caesarea di Instalasi Bedah Sentral. *Menara Ilmu*, 18(2), 58–64.
- Kustiawan, R., & Hilmansyah, A. (2017). *Kecemasan Pasien Pre Operasi Bedah Mayor*.
- Laily, F., Puspitasari Sugiyanto, E., & HeruP, W. (2022). Penerapan Guided Imagery Untuk Mengatasi Kecemasan Pada Pasien Stroke. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 6(1), 47–52.
- Liyana Octa Sari, N., Tri Yudono, D., & Novitasari, D. (2024). Pengaruh Pemberian Terapi Guided Imagery Terhadap Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi Sectio Caesarea. *Penelitian Perawat Profesional*, 6(2), 675–682. <http://jurnal.globalhealth-sciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Mahmudi, F. A., Muhammad, Z., Fahrany, F., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Malang, K. (2020). Terapi Musik Sebagai Metode Untuk Menurunkan Intensitas Nyeri Pasien Post Operasi : A Literature Review Music Therapy As A Method To Decrease Pain Intensity In Post Operating Patient : A Literature Review. *Nursing Sciences Journal*, 4(2).
- Moonti, M. A. (2023). Efektivitas support system keluarga terhadap penurunan tingkat kecemasan pasien pre operatif di ruang bedah RSUD Gunung Jati Cirebon. *Journal of Nursing Practice and Education*, 3(2), 112–118. <https://doi.org/10.34305/jnpe.v3i2.656>
- Mukhid, A. (2021). *Metodologi Penelitian Pendekatan Kuantitatif* (S. R. Wahyuningrum, Ed.; 1st ed.). CV. Jakad Media Publishing.
- Mumtahanah, S., & Aliza, N. F. (2022). Terapi Doa Dalam Pelayanan Pembinaan Spiritual Islam Untuk Mengurangi Tingkat Kecemasan Pasien Persalinan di Rumah Sakit. *Al-Ittizaan: Jurnal Bimbingan Konseling Islam*, 5(2), 58. <https://doi.org/10.24014/ittizaan.v5i2.15943>
- Mustakim, I., Wijayanti, C. A., & Azizah, N. (2023). Upaya menumbuhkan Kepercayaan Diri Pasien Pra Operasi Melalui Terapi Sholat Dan Dzikir. *As-sertive: Islamic Counseling Journal*, 02(1), 49–60.
- Nasution, N. A., & Chalil, M. J. A. (2021). Literature Review Tingkat Kecemasan Pre Operatif Pada Pasien - Pasien Yang Diajarkan Doa Sebelum Dan Sesudah Menjalani Tindakan Anestesi Dan Operasi Elektif. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 6(2), 17–23.
- Nawangsih, E., & Achmad, G. H. (2022). Anali-

- sis Metode Happy When Sick (HWS) dalam Bimbingan Rohani di Rumah Sakit. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 3034–3044. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2650>
- Oktarini, S., & Prima, R. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kecemasan Pasien Fraktur Pre Operasi. *Al-Asalmiya Nursing*, 10(1), 54–62. <https://jurnal.stikes-alinsyirah.ac.id/index.php/keperawatan/>
- Oktavika Maharani, A., & Maliya, A. (2024). Pengaruh Terapi Genggam Jari Dan Dzikir Dalam Menurunkan Kecemasan Pada Pasien Pre Operatif. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3), 9159–9166.
- Pratama, I., & Pratiwi, A. (2020). *Pengaruh Efektivitas Teknik Relaksasi Guidet Imagery Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Pre Operasi Di RSUD Pesanggrahan Jakarta Selatan Tahun 2020*.
- Rusding. (2022). Gambaran Tingkat Kecemasan Pre Operasi Dan Post Operasi Pada Pasien Dengan Anestesi Spinal Di Ruang Instalasi Bedah Sentral Rsud Sawerigading Palopo (P. Susanti, Trans.). In *Pro* (Skripsi).
- Safitri, W., & Agustin, W. R. (2020). *Terapi Guide Imagery Terhadap Penurunan Kecemasan Pasien Preoperasi Sectio Caesarea* (Vol. 7, Issue 1).
- Sanjaya, T. I., Hastuti, L., & Wahyuni, T. (2022). Pengaruh Bimbingan Spiritual Terhadap Tingkat Kecemasan Klien Preoperasi Laparatomi Di Instalasi. *Keperawatan Dan Kesehatan*, 13(1), 29–34. <http://jurnal.stikmuh.ptk.ac.id>
- Santoso, H. E., Suandika, M., & Dewi, P. (2023). Perbandingan Skala Nyeri Penggunaan Spinal Needle Ukuran 25g Dengan 26G Pada Spinal Anestesi Di Rsud Bula Kabupaten Seram Bagian Timur. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(8), 7281–7286.
- Sari, A. P., & Fahrizal, Y. (2022). *Application of Guided Imagery in Post Surgery Laparotomy with Anxiety Penerapan Terapi Guided Imagery pada Pasien Post Operasi Laparotomy dengan Kecemasan*.
- Sugiarti, A., Yudono, D. T., & Jerau, E. E. (2024). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Kecemasan Pre Operasi Pada Pasien Sectio Caesarea Dengan Tindakan Spinal Anestesi. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 2(2), 176–187. <https://doi.org/10.59841/jumkes.v2i4.1834>
- Sugiyono, P. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan Re&D* (Dr. I. Sutopo, Ed.; 2nd ed.). Alfabeta.
- Sugiyono, Prof. D. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan Re&D* (Dr. I. Sutopo, Ed.; 1st ed.). Alfabeta.
- Suyanto, Indri, & Farid Taufiqurrahman. (2023). Pengaruh Terapi Spiritual Bimbingan Do'a Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Pre Operasi Dengan Spinal Anestesi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, 1(2), 245–256. <https://doi.org/10.55606/jikg.v1i2.1998>
- Titi, L., Fakultas, H., Kesehatan, I., & Muhammadiyah Jember, U. (2018). *Kajian Etik Penelitian Dalam Bidang Kesehatan Dengan Melibatkan Manusia Sebagai Subyek*. 10(1), 2087–5053.
- Yu, C., Gu, J., Liao, Z., & Feng, S. (2021). Prediction of spinal anesthesia-induced hypotension during elective cesarean section: a systematic review of prospective observational studies. In *International Journal of Obstetric Anesthesia* (Vol. 47). Churchill Livingstone. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2021.103175>