

Efek ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) pada Pasien ORIF dengan Spinal Anestesi: Studi Kasus

Dhevinda Nadia Salsabilla¹, Yanuar Primanda^{2*}, Suprianto³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

dhevindanadiasalsabilla@gmail.com¹, yanuarprimanda@umy.ac.id²,

iqraayatullah@gmail.com³

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effects of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol in a Post-Open Reduction Internal Fixation (ORIF) patients with lower extremity fractures. The case study was conducted on two patients: an adult patient with a closed-tibialis dextral fracture and an elderly patient with an intertrochanteric femur sinistral fracture. Data collection methods included direct observation, interviews, and the utilization of ERAS-standardized assessment tools such as the Visual Analog Scale (VAS), Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS), and early mobilization observation forms. The results showed a decrease in pain within the first 24 hours post-ORIF from VAS 5 to 2, a progression of early mobilization from sitting to standing within a day, and an anxiety reduction. The discussion emphasizes the key of ERAS components: multimodal pain management, early ambulation, and patient education. The study concluded that ERAS is effective in enhancing both physical and psychological recovery in post-ORIF patients especially to manage pain, improve mobilization and reduce anxiety.

Keywords : *ORIF, ERAS, femur fracture, pain, early mobilization, anxiety.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan protokol Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) pada pasien pasca operasi Open Reduction Internal Fixation (ORIF) akibat fraktur pada ekstremitas bawah. Penelitian dilakukan secara studi kasus pada dua pasien: seorang pasien dewasa dengan fraktur tulang tibia kanan dan seorang lansia dengan fraktur intertrochanter tulang femur kiri. Metode pengumpulan data meliputi observasi langsung, wawancara, serta penggunaan lembar pengkajian standar ERAS seperti *Visual Analog Scale* (VAS), kuesioner kecemasan *Hamilton Anxiety Rating Scale* (HARS), dan lembar observasi mobilisasi dini. Hasil menunjukkan bahwa penerapan ERAS mampu menurunkan skala nyeri dari VAS 5 menjadi 2 dalam 24 jam pertama, mempercepat mobilisasi dini dari duduk hingga berdiri dalam waktu kurang dari 1 hari, serta menurunkan tingkat kecemasan pasien. Pembahasan mengacu pada protokol ERAS yang menekankan pada manajemen nyeri multimodal, mobilisasi dini, dan edukasi pasien. Kesimpulan dari studi ini adalah bahwa ERAS efektif meningkatkan pemulihan fisik dan psikologis pasien diterapkan pada pasien post ORIF terutama untuk mengontrol nyeri, meningkatkan mobilisasi dan menurunkan kecemasan.

Kata kunci : *ORIF, ERAS, fraktur femur, nyeri, mobilisasi dini, kecemasan.*

PENDAHULUAN

Fraktur atau patah tulang merupakan kasus trauma yang sering terjadi. Menurut World Health Organization atau WHO (2019), pada tahun 2018, kasus fraktur terjadi pada 18 juta orang dengan prevalensi sebesar 7,5%. Di Indonesia, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi fraktur adalah 5,5% dari total 92,976 responden atau mencapai sekitar 5,113 kasus.

Fraktur, yang biasanya memerlukan prosedur operasi, dapat menyebabkan stress fisik maupun psikologis. Secara fisik, fraktur dan prosedur operasi menyebabkan tubuh bereaksi secara metabolik, hormonal, hematologi dan imunologi, serta mengaktifkan sistem saraf simpatik (Menger dkk., 2025; Prete dkk., 2018). Secara umum, respons stres fisik yang terjadi akibat operasi dapat menimbulkan dampak yang merugikan bagi pasien, antara lain meningkatnya kebutuhan oksigen otot jantung, yang meningkatkan risiko terjadinya iskemia, hipoksemia, dan vasokonstriksi splanknik (penyempitan pembuluh darah di organ dalam perut seperti lambung, usus, dan hati) (Bello dkk., 2025; Chrouser dkk., 2018). Respon stress fisik tersebut dapat mempengaruhi proses penyembuhan anastomosis (proses penyembuhan luka post operasi), hilangnya pasokan energi, dan hilangnya massa otot, yang jika tidak diantisipasi dan ditangani dengan baik dapat menyebabkan kelemahan otot perifer dan otot pernapasan, terhambatnya proses penyembuhan luka, terhambatnya mobilisasi dini dan meningkatkan risiko infeksi pada post ORIF (Menger dkk., 2025; Prete dkk., 2018).

Selain stress fisik, stress psikologis yang mungkin dapat terjadi pada pasien fraktur dan menjalani operasi adalah kecemasan. Kecemasan terjadi dikarenakan pasien tidak mendapatkan pengetahuan yang baik mengenai operasi yang akan dilakukan sehingga menyebabkan cemas pada pasien yang akan mengalami operasi fraktur dan kurangnya pengetahuan tentang perawatan pasca ORIF. Pengetahuan dapat memengaruhi kecemasan pasien mengenai prosedur pembedahan dan anestesi. Orang yang kurang informasi cenderung mengalami kecemasan. Ketidaktahuan akan sesuatu dianggap sebagai sumber stres, yang dapat menyebabkan krisis dan kecemasan. Kecemasan dapat muncul pada pasien yang tidak terbiasa dengan proses pembedahan, serta hal-hal yang akan dan harus dialami responden sebagai akibat dari pembedahan. Hal ini disebabkan karena pasien kurang informasi tentang pembedahan. faktor lain seperti pengalaman negatif sebelumnya atau pikiran yang tidak rasional (Almar dkk., 2024). Kecemasan tersebut dapat menyebabkan panjangnya lama rawat inap pasien di Rumah Sakit (Fitri, 2020).

Pasien fraktur yang menjalani operasi seperti ORIF, dapat mengalami berbagai masalah seperti nyeri, gangguan mobilitas dan kecemasan. Nyeri persisten pasca operasi yang parah dapat mempengaruhi 2% sampai 10% orang dewasa yang menjalani operasi (Schug, 2017). Sekitar 235 juta pasien di seluruh dunia menjalani operasi setiap tahun, dan ini berarti jutaan pasien menderita akibat nyeri persisten pasca operasi (Mahaputera & Hutapea, 2025). Pada fase penyembuhan intraoperatif dan pascaoperasi, faktor yang perlu dipertimbangkan adalah teknik pembedahan, cedera saraf dan iskemia jaringan, karena hal ini dapat meningkatkan nyeri pada pasien dan ketidaknyamanan pada pasien pascaoperasi (Lavand'homme, 2017). Selain nyeri, gangguan mobilitas fisik juga sering terjadi pada pasien pascaoperasi ORIF. Hal ini ditandai dengan keterbatasan gerak akibat nyeri, edema, atau kekakuan otot. Penelitian oleh Syokumawena dkk., (2022) menunjukkan bahwa intervensi keperawatan seperti perubahan posisi tubuh, ambulasi dini, dan bantuan dalam aktivitas sehari-hari (ADL) dapat meningkatkan kemandirian pasien dalam mobilisasi. Selain itu, pendidikan kesehatan tentang mobilisasi dini juga terbukti efektif. Studi oleh Hasyim dkk., (2023) menemukan bahwa setelah diberikan edukasi, pengetahuan pasien

meningkat signifikan, dan skala nyeri menurun, yang mendorong pasien untuk lebih aktif dalam mobilisasi.

Respon stress pada pembedahan mengakibatkan terjadinya pergeseran paradigma seperti waktu pemanjangan puasa preoperasi yang lama (*nil by mouth from midnight*), pembersihan saluran pencernaan, dan pemberian nutrisi kembali setelah 3-5 hari setelah operasi yang sudah mulai ditinggalkan. Henrik Kehlet pada tahun 1990-an membuat perubahan pada penatalaksanaan perioperasi yang berbasis multimodal termasuk menangani nutrisi dan analgetik sehingga dikenal dengan “Fast-Track Sugery” yang kemudian berkembang menjadi program yang dinamakan *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) (Anindita dkk., 2023).

Dalam konteks ORIF, penerapan ERAS meliputi edukasi pasien secara intensif sebelum operasi, penggunaan teknik anestesi regional untuk mengurangi penggunaan opioid, kontrol nyeri yang efektif, pengurangan penggunaan alat invasif seperti drain dan kateter, serta dorongan mobilisasi dini pascaoperasi. Penelitian Abdullah & Kurnia, (2022) menunjukkan bahwa penerapan protokol ERAS pada pasien fraktur yang menjalani ORIF, khususnya pada fraktur femur, dapat mempercepat mobilisasi, menurunkan kebutuhan analgesik opioid, mengurangi lama rawat inap, serta memperbaiki hasil klinis secara keseluruhan. Penerapan ERAS pada operasi ORIF dinilai mampu meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan, mengurangi beban biaya perawatan, serta meningkatkan kualitas hidup pasien (Brooks, 2022). Oleh karena itu, penting untuk memahami penerapan protokol ERAS dan mengevaluasi eektivitasnya dalam tindakan ORIF sebagai upaya meningkatkan outcome pasien secara optimal dan berkelanjutan.

Penerapan protokol ERAS pada pasien dengan fraktur ekstremitas bawah yang menjalani operasi ORIF sangat penting untuk mendukung pemulihan optimal, baik pada pasien yang tidak memiliki penyakit penyerta maupun pada pasien dengan risiko komorbiditas kardiovaskular seperti hipertensi dan penyakit jantung iskemik. Protokol ERAS terbukti dapat menurunkan stres metabolik akibat pembedahan, mempercepat mobilisasi, mengurangi komplikasi pascaoperasi, serta mempersingkat lama rawat inap (Ljungqvist dkk., 2017). Berdasar latar belakang tersebut, implementasi protokol ERAS menjadi pilihan ideal dalam studi kasus ini karena mengintegrasikan manajemen nyeri multimodal, mobilisasi dini, dan optimalisasi fungsi organ melalui intervensi preoperatif, intraoperatif, dan postoperatif yang terkoordinasi. Selain itu, ERAS juga terbukti meminimalkan risiko infeksi dan penurunan fungsi organ pascaoperasi, yang penting bagi pasien dengan riwayat penyakit kronis (Wainwright dkk., 2020). Dengan demikian, ERAS bukan hanya meningkatkan efisiensi klinis, tetapi juga mendukung keselamatan pasien secara menyeluruh. Tujuan dari studi kasus ini adalah mengetahui efek penerapan protokol ERAS pada pasien fraktur ekstremitas bawah terhadap tingkat nyeri, kemampuan mobilisasi dan tingkat kecemasan.

TINJAUAN LITERATUR

1. Fraktur

Fraktur adalah istilah yang mengacu pada hilangnya sebagian atau seluruh struktural korteks tulang, dengan derajat cedera pada jaringan lunak di sekitarnya,

baik dari kecelakaan lalu lintas, jatuh, maupun aktivitas olahraga (Sheen dkk., 2025). Penanganan fraktur bertujuan mengembalikan kontinuitas serta fungsi normal tulang (Lina, 2024). Salah satu metode pembedahan yang umum digunakan dalam mengatasi fraktur, khususnya fraktur kompleks atau yang melibatkan sendi, adalah *Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF) (Puspita dkk., 2025).

2. ORIF

Open Reduction and Internal Fixation (ORIF) merupakan salah satu metode pembedahan yang paling umum digunakan untuk menangani fraktur yang tidak dapat disambung secara konservatif. ORIF melibatkan tindakan pembedahan terbuka (reduksi terbuka) untuk mengembalikan posisi anatomis tulang, diikuti dengan pemasangan alat fiksasi internal seperti pelat, sekrup, atau paku intrameduler untuk menjaga kestabilan fragmen tulang selama proses penyembuhan (Jones & Waterson, 2020). Dengan teknik ini, stabilitas fraktur dapat tercapai dengan lebih baik dibandingkan dengan metode konservatif (Hamzath dkk., 2023). Tujuan utama ORIF adalah mencapai penyembuhan yang cepat dan fungsional tanpa deformitas atau gangguan mobilitas jangka panjang (Sitio, 2017).

3. ERAS

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) adalah suatu pendekatan multimodal berbasis bukti yang dirancang untuk mengurangi stres fisiologis dan komplikasi akibat pembedahan, serta mempercepat pemulihan pasien setelah operasi. Konsep ini mencakup serangkaian intervensi yang terstandarisasi dan diterapkan secara terpadu mulai dari fase preoperatif, intraoperatif, hingga postoperatif. Pendekatan ERAS menekankan pada optimalisasi status gizi pasien, manajemen nyeri multimodal tanpa ketergantungan opioid, mobilisasi dini, serta pemberian edukasi yang tepat sebelum tindakan pembedahan. Dengan penerapan protokol ERAS, penelitian telah menunjukkan peningkatan hasil klinis seperti penurunan lama rawat inap, berkurangnya komplikasi pascaoperasi dan peningkatan kepuasan pasien (Ljungqvist dkk., 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus. Dua pasien yang menjalani tindakan *Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF) mendapatkan intervensi *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) dan dilakukan evaluasi terhadap outcome klinis (nyeri, kemampuan mobilisasi dan kecemasan), lama rawat inap, dan tingkat komplikasi pascaoperasi. Studi kasus ini dilakukan di Rumah Sakit PKU Gamping dalam periode waktu 13 Maret 2025 hingga 20 Maret 2025. Populasi penelitian adalah pasien dewasa (usia >18 tahun) yang mengalami fraktur pada ekstremitas bawah dan memerlukan tindakan ORIF.

1. Kriteria inklusi meliputi:

- a) Pasien dengan fraktur femur, tibia, atau fibula yang memenuhi indikasi ORIF
- b) Pasien yang menyetujui penerapan protokol ERAS
- c) Pasien yang mampu berpartisipasi dalam mobilisasi dini

2. Kriteria eksklusi meliputi:

- a) Pasien dengan fraktur patologis

- b) Pasien dengan komorbid berat (misal gagal jantung, gagal ginjal terminal)
- c) Pasien yang mengalami trauma multipel berat

Instrumen yang digunakan adalah Standar ERAS pathway: protokol edukasi pasien, multimodal analgesia (NSAID, paracetamol, nerve block), program mobilisasi dini, formulir pengkajian, visual Analog Scale (VAS) (Nasution, 2020), pengkajian nyeri PQRST untuk mengukur intensitas nyeri, kuesioner tingkat kecemasan HARS (Septianawati dkk., 2023), lembar observasi tanda-tanda vital, lembar observasi manajemen nyeri, lembar observasi mobilisasi dini, dan lembar observasi pencegahan infeksi. Prosedur penelitian meliputi :

1. Praoperasi: Pasien diberikan edukasi tentang prosedur ORIF, pentingnya mobilisasi dini, serta manajemen nyeri berbasis ERAS. Pasien dipersiapkan dengan optimalisasi nutrisi dan kontrol komorbiditas.
2. Intraoperasi: memonitor vital sign dan perdarahan pasien
3. Pascaoperasi: Penerapan protokol ERAS, termasuk kontrol nyeril, mobilisasi aktif dalam 24 jam pertama pascaoperasi, manajemen nyeri, manajemen kecemasan, pencegahan infeksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Pre-Operasi

Tabel 1 Protokol ERAS pada Pasien ORIF

Aspek	Tindakan	Tujuan
Edukasi Pasien Tentang Mobilisasi Dini	Edukasi preoperatif tentang prosedur ORIF dan penerapan ERAS	Mengurangi kecemasan dan meningkatkan kooperasi pasien
Monitoring Tanda-Tanda Vital	Memonitor tanda-tanda vital pasien (tekanan darah, suhu, nadi, SpO2, frekuensi napas)	Mengurangi risiko komplikasi perioperatif
Manajemen Nyeri	Relaksasi nafas dalam	Mengurangi nyeri yang dirasakan pasien
Manajemen Kecemasan	<ul style="list-style-type: none">- Memberikan penjelasan rinci kepada pasien mengenai langkah-langkah operasi- Memberikan penjelasan rinci kepada pasien mengenai risiko yang terjadi dari ORIF- Memberikan penjelasan rinci kepada pasien	Mengurangi kecemasan yang dirasakan pasien saat akan operasi

	mengenai manfaat dari ORIF - Memberikan penjelasan rinci kepada pasien mengenai harapan hasil ORIF	
--	---	--

Sumber: Monitoring ERAS, Maret 2025

A. Tahap Intra-Operasi

Aspek	Tindakan	Keterangan
Teknik Anestesi	Anestesi regional (spinal)	Mengurangi kebutuhan opioid pascaoperasi
Teknik Bedah	ORIF dengan teknik minimal invasif	Mengurangi trauma jaringan dan mempercepat pemulihan
Monitoring Tanda-Tanda Vital	Memonitor tanda-tanda vital pasien (tekanan darah, suhu, nadi, SpO2, frekuensi napas)	Mengurangi risiko komplikasi selama intra-operatif
Monitoring Perdarahan	Memantau darah yang keluar selama intra-operatif (-+ 500 ml)	Pengawasan ketat terhadap kehilangan darah intraoperatif dan kesiapan untuk melakukan transfusi jika diperlukan

B. Tahap Post-Operasi

Waktu Post-Op	Aspek	Tindakan	Keterangan
5 jam	Manajemen Nyeri	Pemberian Antrain IV 1g 3x1/hari	Target nyeri VAS < 4; evaluasi 1 jam setelah pemberian
5 jam	Mobilisasi Dini	Miring kanan kiri, latihan gerak pasif-aktif sendi	Awal mobilisasi, mencegah DVT (Deep Vein Thrombosis) dan pneumonia
5 jam	Manajemen Kecemasan	Edukasi ulang pascaoperasi + latihan nafas dalam	Mengurangi rasa takut dan meningkatkan kepercayaan diri

5 jam	Pencegahan Infeksi	Pemberian antibiotic Cefazoline 3 gr 2x1/hari	Mencegah terjadinya infeksi luka pasca operasi
5 jam	Monitoring Tanda-Tanda Vital	Memonitor tanda-tanda vital pasien (tensi, suhu, nadi, SpO2, frekuensi napas)	Mengurangi risiko komplikasi selama post-operatif
12 jam	Manajemen Nyeri	Evaluasi nyeri lanjutan VAS; pemberian tambahan analgetik oral jika perlu	Menjaga kontrol nyeri tetap adekuat tanpa opioid
12 jam	Mobilisasi Dini	Duduk di sisi tempat tidur-berdiri di samping tempat tidur	Menilai kestabilan pasien dan toleransi berdiri lebih lama
12 jam	Pencegahan Infeksi	Pemberian antibiotic Cefazoline 3 gr 2x1/hari	Mencegah terjadinya infeksi luka pasca operasi
12 jam	Nutrisi	Meningkatkan intake makanan oral	Mempercepat pemulihan GI dan energi
12 jam	Monitoring Tanda-Tanda Vital	Memonitor tanda-tanda vital pasien (tensi, suhu, nadi, SpO2, frekuensi napas)	Mengurangi risiko komplikasi selama post-operatif
24 jam	Manajemen Nyeri	Evaluasi nyeri VAS; mempertahankan nyeri ringan	Mencegah nyeri kronik pascaoperasi
24 jam	Mobilisasi Dini	Berdiri dan latihan berdiri-berjalan dengan walker	Melanjutkan progres mobilisasi untuk mempercepat pemulihan
24 jam	Pengurangan Alat Invasif	Lepas drain (jika ada), evaluasi kateter	Mengurangi risiko infeksi nosokomial
24 jam	Manajemen Kecemasan dan Motivasi	Edukasi keberhasilan hari pertama mobilisasi	Memotivasi pasien untuk lanjut ke fase pemulihan aktif

24 jam	Pencegahan Infeksi	Pemberian antibiotic Cefazoline 3 gr 2x1/hari	Mencegah terjadinya infeksi luka pasca operasi
24 jam	Monitoring Tanda-Tanda Vital	Memonitor tanda-tanda vital pasien (tensi, suhu, nadi, SpO2, frekuensi napas)	Mengurangi risiko komplikasi selama post-operatif

Pasien 1, seorang pasien laki-laki inisial P berusia 36 tahun datang ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) dengan fraktur tertutup pada diafisis tibia kanan akibat kecelakaan lalu lintas. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit penyerta yang signifikan dan diklasifikasikan sebagai ASA I yaitu memiliki kesehatan yang baik, tanpa adanya penyakit atau gangguan yang mempengaruhi proses anestesi. Setelah dilakukan pemeriksaan klinis dan radiologis, pasien dijadwalkan menjalani tindakan ORIF menggunakan intramedullary nail dengan penerapan protokol ERAS. Pada fase preoperatif, pasien diberikan edukasi terstruktur mengenai prosedur pembedahan, jalannya pemulihan pascaoperasi, manajemen nyeri, serta pentingnya mobilisasi dini. Optimalisasi kondisi preoperatif dilakukan dengan monitoring tanda-tanda vital dan manajemen kecemasan untuk operasinya. Pada fase intraoperatif, operasi dilakukan dengan anestesi regional (spinal) untuk mengurangi kebutuhan opioid selama dan setelah operasi. Teknik pembedahan dilakukan secara minimal invasif, dan manajemen cairan intraoperatif dikontrol ketat untuk menghindari fluid overload atau kelebihan volume cairan. Antibiotik profilaksis diberikan dalam satu jam sebelum insisi kulit. Pascaoperatif, protokol ERAS diterapkan secara ketat. Lima jam setelah operasi, manajemen nyeri diberikan melalui pemberian antrain intravena, pasien didorong untuk miring kanan-kiri, menggerakkan aktif-pasif sendi kaki sebagai bagian dari mobilisasi dini, serta diberikan dukungan psikologis melalui latihan pernapasan dalam dan edukasi ulang. Tingkat nyeri dan kecemasan dievaluasi secara berkala. Pada 12 jam pascaoperasi, pasien dibantu duduk di samping tempat tidur dan berjalan menggunakan walker, manajemen nyeri multimodal tetap dilanjutkan, dan asupan makanan serta cairan oral didorong. Pada 24 jam pascaoperasi, pasien mampu berjalan jarak pendek dengan bantuan minimal menggunakan kruk, evaluasi dilakukan terhadap penggunaan drain dan kateter, serta pencegahan infeksi luka operasi dilakukan melalui pemberian antibiotik profilaksis yang berkelanjutan. Pasien dipulangkan pada hari kedua pascaoperasi dengan kontrol nyeri yang baik (VAS 2 dari skala 0-10 saat istirahat), mampu berjalan mandiri menggunakan kruk, tidak ditemukan tanda-tanda infeksi, dan menunjukkan sikap positif terhadap proses pemulihan.

Pada pasien 1, protokol ERAS diterapkan secara sistematis pada fase preoperatif, intraoperatif, dan postoperatif. Pada fase preoperatif pasien sudah diberikan edukasi terstruktur mengenai prosedur pembedahan, jalannya pemulihan pascaoperasi, manajemen nyeri dengan teknik relaksasi nafas dalam dan didapatkan hasil bahwa nyeri skala VAS berkurang menjadi 6 dari sebelumnya skala VAS 7, serta pentingnya mobilisasi dini pasca operasi. Pasien sebelum operasi juga dipantau dengan dilakukan monitoring

tanda-tanda vital dan manajemen kecemasan untuk operasinya. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital pasien adalah tekanan darah: 145/74, nadi: 72x/menit, suhu: 36,8°celcius, saturasi: 96%, frekuensi nafas: 21x/menit. Hasil penilaian kecemasan pasien menggunakan kuesioner HARS dan didapatkan skor HARS pada pasien adalah 14 yang berarti pasien memiliki kecemasan ringan. Pada fase intraoperatif pasien diberikan anestesi regional yaitu anestesi spinal atau sebagian. Teknik bedah yang dilakukan pada pasien juga sudah minimal invasif dan hasil dari tanda-tanda vital pasien adalah tekanan darah: 129/67, nadi: 141x/menit, suhu: 36,0°celcius, saturasi: 99%, frekuensi nafas: 21x/menit. Perdarahan yang terjadi selama proses operasi kurang lebih 500 ml. dari pantauan selama intraoperatif tersebut, tidak ada masalah yang teridentifikasi dari pasien.

Pada 5 jam post operasi, pasien mengeluh nyeri dengan skala VAS 5. Hasil tanda-tanda vital pasien adalah tekanan darah: 139/86, nadi: 86x/menit, suhu: 36,6°celcius, saturasi: 96%, frekuensi nafas: 21x/menit. Pasien tampak masih cemas terhadap kondisi setelah operasi tetapi sudah jauh berkurang dengan didapatkan hasil HARS 10 (kecemasan ringan) dan belum mampu melakukan mobilisasi mandiri. Intervensi yang dilakukan pada fase ini meliputi pemberian analgesic antrain sesuai instruksi medis, teknik relaksasi pernapasan dalam, serta edukasi dan dukungan psikologis untuk mengurangi kecemasan. Selain itu, dilakukan pendekatan nonfarmakologis untuk menenangkan pasien dengan teknik napas dalam. Memasuki 12 jam post operasi, nyeri pasien berkurang menjadi skala VAS 3. Hasil tanda-tanda vital pasien tekanan darah: 107/62, nadi: 79x/menit, suhu: 36,5°celcius, saturasi: 99%, frekuensi nafas: 21x/menit. Pasien mulai mampu duduk di sisi tempat tidur dengan bantuan dan menunjukkan ketertarikan untuk mencoba bergerak. Kecemasan tampak menurun dibuktikan dengan skor HARS 6 (tidak ada kecemasan), pasien mulai kooperatif terhadap instruksi perawat, dan kondisi luka operasi tetap kering tanpa tanda-tanda infeksi. Edukasi mengenai pentingnya mobilisasi dan pemulihan fungsi fisik terus diberikan secara bertahap. Pada 24 jam post operasi, pasien menunjukkan perkembangan signifikan. Hasil tanda-tanda vital pasien tekanan darah: 134/64, nadi: 76x/menit, suhu: 36,6°celcius, saturasi: 99%, frekuensi nafas: 20x/menit. Skala nyeri menurun menjadi VAS 2, pasien mampu berdiri dengan bantuan kruk, dan menunjukkan antusiasme dalam latihan gerak terbatas. Kondisi luka tetap bersih dan kering tanpa adanya tanda-tanda infeksi. Kecemasan pasien tampak menurun dengan skor HARS 5, ditandai dengan sikap yang lebih kooperatif dan aktif dalam mengikuti arahan tim keperawatan.

Pasien 2, seorang pasien lansia berusia 73 tahun inisial H datang ke IGD dengan keluhan nyeri hebat pada kaki kiri, terutama di area selangkangan, setelah terjatuh empat hari sebelum masuk rumah sakit. Pasien didiagnosis dengan fraktur intertrokanter femur kiri riwayat medis menunjukkan pasien memiliki hipertensi. Terdapat riwayat merokok serta pernah menjalani pengobatan TBC yang telah dinyatakan sembuh. Pemeriksaan penunjang menunjukkan kondisi hemodinamik stabil dan hasil laboratorium yang masih dalam batas aman untuk dilakukan tindakan operasi. Pasien juga mendapat penilaian risiko MACE (Major Adverse Cardiac Events) atau proses mengevaluasi probabilitas terjadinya peristiwa buruk pada jantung sebesar 6% (kategori rendah) dan dinyatakan layak untuk menjalani operasi ORIF berdasarkan penilaian kardiologi. Pasien kemudian direncanakan menjalani prosedur ORIF dengan penerapan protokol ERAS untuk mempercepat

pemulihan. Pada tahap preoperatif pasien dan keluarga diberikan edukasi tentang prosedur ORIF dan protokol ERAS. Terapi obat-obatan seperti Clopidogrel dihentikan sementara 3–5 hari sebelum tindakan. Penanganan preoperatif juga mencakup manajemen nyeri dan persiapan kardiovaskular sesuai anjuran dokter jantung. Pada tahap intraoperatif, tim medis menerapkan anestesi yang sesuai kondisi pasien yaitu anestesi regional atau spinal dengan ASA 1 serta memastikan stabilitas hemodinamik selama tindakan. Protokol pencegahan infeksi seperti profilaksis antibiotik dilakukan sesuai standar yaitu diberikan Cefazoline 3 gr 2x1 per hari selama 3 hari. Operasi dilakukan dalam waktu yang direncanakan tanpa penundaan. Pada tahap postoperatif lima jam pascaoperasi, fokus perawatan meliputi manajemen nyeri akut dengan analgesik dan teknik nonfarmakologis yaitu dengan pemberian Antrain dan relaksasi nafas dalam, mobilisasi dini dengan bantuan keluarga dan fisioterapis, serta pemantauan kecemasan pasien. Pada 12 dan 24 jam pascaoperasi, dilakukan evaluasi berkelanjutan terhadap nyeri, fungsi pernapasan, dan status hemodinamik. Pencegahan infeksi dilaksanakan dengan menjaga kebersihan luka, penggunaan antibiotik sesuai indikasi, dan monitoring suhu serta tanda-tanda inflamasi. Penerapan ERAS pada kasus ini diharapkan mempercepat pemulihan fungsi fisik pasien, mengurangi komplikasi pascaoperasi, dan memperpendek lama rawat inap.

Pada pasien 2, protokol ERAS juga diterapkan secara sistematis pada fase preoperatif, intraoperatif, dan postoperatif. Pada fase preoperatif pasien sudah diberikan edukasi terstruktur mengenai prosedur pembedahan, jalannya pemulihan pascaoperasi, manajemen nyeri dengan teknik relaksasi nafas dalam dan didapatkan hasil bahwa nyeri skala VAS berkurang menjadi 7 dari sebelumnya skala VAS 8, serta pentingnya mobilisasi dini pasca operasi. Pasien sebelum operasi juga dipantau dengan dilakukan monitoring vital sign dan manajemen kecemasan. Hasil tanda-tanda vital pasien adalah tekanan darah: 125/84, nadi: 113x/menit, suhu: 36,8°celcius, saturasi: 96%, frekuensi nafas: 21x/menit. Hasil penilaian kecemasan pasien menggunakan kuesioner HARS dan didapatkan skor HARS pada pasien adalah 18 (kecemasan sedang). Pada fase intraoperatif pasien diberikan anestesi regional yaitu anestesi spinal atau sebagian. Teknik bedah yang dilakukan pada pasien juga sudah minimal invasif dan hasil dari tanda-tanda vital pasien adalah tekanan darah: 121/77, nadi: 113x/menit, suhu: 36,6°celcius, saturasi: 98%, frekuensi nafas: 19x/menit. Perdarahan yang terjadi selama proses operasi kurang lebih 500 ml. dari pantauan selama intraoperatif tersebut, tidak ada masalah yang teridentifikasi dari pasien. Pada fase postoperatif, evaluasi dilakukan selama 24 jam pertama. Lima jam pasca operasi, pasien mengeluh nyeri sedang (VAS 5). Hasil tanda-tanda vital tekanan darah: 117/75, nadi: 81x/menit, suhu: 36,5°celcius, saturasi: 97%, frekuensi nafas: 20x/menit, pasien tampak cemas dengan skor HARS 14 (kecemasan ringan), dan belum mampu melakukan mobilisasi mandiri. Dilakukan manajemen nyeri multimodal, teknik relaksasi, serta edukasi dukungan emosional. Pada 12 jam pasca operasi, nyeri berkurang menjadi skala 4. Hasil tanda-tanda vital pasien tekanan darah: 104/69, Nadi: 79x/menit, suhu: 36,7°celcius, saturasi: 99%, frekuensi nafas: 21x/menit. Pasien mulai duduk di sisi tempat tidur, dan kecemasan tampak menurun dengan skor HARS 12 (kecemasan ringan). Evaluasi 24 jam pasca operasi menunjukkan pasien kooperatif, nyeri terkontrol (VAS 3). Hasil tanda-tanda vital tekanan darah: 107/64, nadi: 97x/menit, suhu: 36,4°celcius, saturasi: 99%, frekuensi nafas:

20x/menit. Luka operasi kering tanpa tanda infeksi, tetapi pasien belum mampu berdiri dengan bantuan kruk.

Dari uraian hasil studi kasus yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa penerapan protokol ERAS pada pasien ORIF fraktur ekstremitas bawah dengan regional anestesi memiliki pengaruh pada proses pemulihan pasien. Dibuktikan dengan nyeri dan kecemasan yang berangsur membaik dan mobilisasi dini untuk menghindari terjadinya infeksi pada luka operasi serta mempercepat pemulihan pada pasien pasca bedah ORIF. Penerapan protokol ERAS pada pasien pascaoperasi ORIF telah menunjukkan pemulihan yang lebih cepat dan peningkatan kenyamanan pasien. Studi oleh Chunduri & Aggarwal, (2022) menggambarkan bahwa manajemen nyeri multimoda sangat efektif, menunjukkan bahwa campuran pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis sangat mengurangi intensitas nyeri selama 24 jam pertama pascaoperasi ortopedi. Pada kedua pasien tersebut diberikan sesuai protocol ERAS yaitu dilakukan pemberian anti nyeri Antrain dan diberikan relaksasi nafas dalam. Kombinasi keduanya terbukti efektif menurunkan rasa nyeri pada pasien pertama dengan hasil VAS 2 dan pada pasien kedua dengan hasil VAS 3.

Mobilisasi dini merupakan elemen penting dari protokol ERAS. Intervensi mobilisasi pascaoperasi dalam waktu 12–24 jam membantu menurunkan risiko komplikasi seperti trombosis vena dalam dan mempercepat pemulihan fungsional. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Tazreean dkk., (2022) yang menyoroti pentingnya mobilisasi dini pada pasien pasca-fraktur. Pada kedua pasien dalam studi kasus ini sudah diberikan mobilisasi dini secara bertahap dengan dilakukan duduk pada tempat tidur, duduk di samping tempat tidur dan berdiri di samping tempat tidur.

Selain itu, menangani faktor psikologis seperti kecemasan sangat penting untuk memfasilitasi proses penyembuhan. Edukasi dan komunikasi terapeutik telah terbukti efektif dalam mengurangi kecemasan dan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan. Pada kedua pasien dalam studi kasus ini sudah diberikan manajemen kecemasan dengan dilakukan edukasi pre dan pasca ORIF serta dilakukan relaksasi nafas dalam. Penelitian yang dilakukan oleh Ji dkk., (2023) menunjukkan bahwa pemberian edukasi pra dan pasca operasi serta komunikasi terapeutik yang dilakukan oleh perawat dan keluarga membantu menurunkan kecemasan pasien dalam program ERAS secara positif memengaruhi persepsi nyeri dan meningkatkan kepuasan pasien.

Pada akhirnya, strategi pengendalian infeksi, termasuk manajemen luka steril, pemantauan tanda-tanda vital, dan pemberian antibiotik Cefazoline membantu menghindari komplikasi infeksi. Penilaian menunjukkan bahwa sayatan bedah tetap bersih dan kering, sesuai dengan pedoman pengendalian infeksi yang disarankan oleh (WHO, 2018). Penerapan protokol ERAS pada pasien dalam studi kasus ini menunjukkan kontribusi signifikan dalam peningkatan outcome klinis secara menyeluruh. Kombinasi edukasi praoperatif, manajemen nyeri multimodal, dan mobilisasi dini terbukti menurunkan intensitas nyeri, mempercepat kemandirian mobilisasi, dan menurunkan tingkat kecemasan. Intervensi yang dilakukan bukan hanya bersifat kuratif, tetapi juga preventif dalam mengurangi risiko komplikasi seperti imobilitas, infeksi nosokomial, dan delirium pascaoperasi. Pemberian edukasi terbukti meningkatkan pemahaman dan keterlibatan pasien dalam proses penyembuhan. Pasien yang diedukasi sejak awal lebih

kooperatif, mampu mengikuti arahan tim medis, dan memiliki ekspektasi realistis terhadap proses pemulihan (Kehlet, 2018). Hal ini selaras dengan prinsip ERAS bahwa peran aktif pasien menjadi faktor penting dalam mempercepat pemulihan. Dalam studi kasus ini, pendekatan edukatif dan struktur protokol yang konsisten menghasilkan perbaikan signifikan baik secara fisik maupun psikologis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil evaluasi dan pembahasan yang dilakukan pada studi kasus di atas bahwa penerapan protokol ERAS pada pasien pasca operasi ORIF terbukti efektif dalam mempercepat pemulihan dan meningkatkan kenyamanan pasien. Pendekatan yang terintegrasi mulai dari fase preoperatif, intraoperatif, hingga postoperatif memungkinkan penatalaksanaan nyeri yang lebih baik, mobilisasi dini yang aman, serta penurunan kecemasan secara signifikan. Evaluasi klinis selama 24 jam pertama menunjukkan perbaikan bertahap dalam aspek nyeri, fungsi fisik, dan psikologis pasien. Selain itu, tindakan preventif terhadap risiko infeksi pasca operasi berhasil menjaga kondisi luka tetap baik. Hal ini menunjukkan bahwa peran perawat dalam implementasi protokol ERAS sangat krusial untuk mendukung pemulihan holistik pasien ortopedi pasca pembedahan

Berdasarkan hasil evaluasi dan pembahasan, disarankan agar protokol ERAS dapat diterapkan secara konsisten pada pasien yang menjalani tindakan operasi ORIF, khususnya pada kasus fraktur baik dengan risiko komorbiditas maupun tanpa resiko komorbiditas. Penerapan ERAS terbukti mempercepat pemulihan, mengurangi komplikasi, serta meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pasien selama proses perawatan.

Tenaga kesehatan, terutama perawat, diharapkan dapat memahami secara menyeluruh komponen ERAS dan mengintegrasikannya dalam praktik keperawatan sehari-hari, termasuk edukasi pasien, mobilisasi dini, manajemen nyeri, serta pencegahan infeksi. Penelitian selanjutnya dianjurkan untuk menggunakan desain studi yang melibatkan lebih banyak responden dan melibatkan berbagai variabel klinis guna memperkuat bukti efektivitas ERAS dalam berbagai jenis operasi ortopedi. Pengembangan sistem monitoring dan evaluasi berbasis digital juga dapat menjadi terobosan untuk meningkatkan efisiensi implementasi protokol ERAS di berbagai fasilitas layanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Y., & Kurnia, D. (2022). Enhanced recovery after surgery (eras) pada orthopedi. *Malahayati nursing journal*, 4(11), 3119–3129. <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i11.7288>
- Almar, J., Bunga Manginte, A., Suba, R. W., Toraja, I., & Indonesia, R. (2024). Hubungan pengetahuan dengan tingkat kecemasan pada pasien pre operasi di rumah sakit elim rantepao tahun 2024. *lppm: Jurnal ilmiah kesehatan promotif*. <https://doi.org/10.56437/jikp.v9i1>
- Anindita, M., Kurniawaty, J., & Mitrodihardjo, S. (2023). Manajemen preoperatif pada protokol enhanced recovery after surgery (ERAS). *Jurnal komplikasi anestesi*, 5, 61–72. <https://doi.org/10.22146/jka.v5i2.7327>

- Bello, C. M., Eisler, P., & Heidegger, T. (2025). Perioperative anxiety: Current status and future perspectives. *Journal of clinical medicine*, 14(5), 1422. <https://doi.org/10.3390/jcm14051422>
- Brooks, N. A., Kokorovic, A., McGrath, J. S., Kassouf, W., Collins, J. W., Black, P. C., Douglas, J., Djadalat, H., Daneshmand, S., Catto, J. W. F., Kamat, A. M., & Williams, S. B. (2022). *Critical analysis of quality of life and cost-effectiveness of enhanced recovery after surgery (ERAS) for patient's undergoing urologic oncology surgery: A systematic review*. 40(6), 1325–1342.
- Chrouser, K. L., Xu, J., Hallbeck, S., Weinger, M. B., & Partin, M. R. (2018). The influence of stress responses on surgical performance and outcomes: Literature review and the development of the surgical stress effects (SSE) framework. *The american journal of surgery*, 216(3), 573–584. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.02.017>.
- Chunduri, A., & Aggarwal, A. K. (2022). Multimodal pain management in orthopedic surgery. *Journal of clinical medicine*, 11(21), 6386. <https://doi.org/10.3390/jcm11216386>.
- Fitri, E. Y., M. T. W., & M. A. (2020). Hubungan antara kadar glukosa darah dengan systemic inflammatory response syndrome pada pasien post kraniotomi. *Jurnal keperawatan Sriwijaya*, 7, 64–75.
- Hamzath, A. K. A., Shiva Kumar, B. S., & Kumar, R. (2023). Comparison between surgical and conservative treatment for distal radius fractures in patients over 40 years. *J. Med. Sci*, 17(7), 303–312. <https://doi.org/10.59218/makrjms.2023.1003.1012>.
- Hasyim, P. H., Olivia, N., & Syafrinanda, V. (2023). Pendidikan kesehatan tentang mobilisasi dini pada pasien post op orif fraktur ekstremitas bawah di rumah sakit tk ii putri hijau medan. *sentri: Jurnal riset ilmiah*, 2, 4548–4553.
- Ji, Z., Fan, C., Yu, Z., Wu, X., & Mao, H. (2023). Enhanced recovery after surgery (ERAS) relieves psychological stress in patients with osteoporotic vertebral compression fracture undergoing percutaneous kyphoplasty: An observational retrospective cohort study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 18(1), 218. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03703-x>.
- Jones, M. S., & Waterson, B. (2020). Principles of management of long bone fractures and fracture healing. *Surgery (Oxford)*, 38(2), 91–99. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2019.12.010>.
- Kehlet, H. (2018). ERAS implementation—time to move forward. *annals of surgery*, 267(6), 998–999. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002720>.
- Lavand'homme, P. (2017). The progression from acute to chronic pain. *Current Opinion in Anesthesiology*, 30(5), 575–579.
- Lina, K. (2024). Fracture management: Comprehensive approaches for optimal outcomes. *J Ortho Sur Reh*, 8(5), 229. <https://doi.org/10.35841/AAOSR-8.5.229>.
- Ljungqvist, O., Scott, M., & Fearon, K. C. (2017). Enhanced Recovery After Surgery. *JAMA Surgery*, 152(3), 292. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>.
- Mahaputera, D., & Hutapea, M. (2025). *effectiveness of compliance nutrition and physical activity interventions in diabetes management: A systematic review*. <https://nawalaeducation.com/index.php/MJ/index>.

- Menger, M. M., Histing, T., Laschke, M. W., Ehnert, S., Viergutz, T., & Fontana, J. (2025). Cortisol stress response after musculoskeletal surgery: A narrative review. *efort open reviews*, 10(4), 186–192. <https://doi.org/10.1530/EOR-2024-0126>.
- Nasution, A. A. (2020). Perbandingan nyeri pasca sirkumsisi dengan atau tanpa pemberian lidokain-prilokain krim dinilai dengan visual analog scale (VAS) di rumah sakit bhayangkara kota bengkulu. *jurnal kedokteran raflesia*, 6(2), 1–9. <https://doi.org/10.33369/juke.v6i2.9881>.
- Prete, A., Yan, Q., Al-Tarrach, K., Akturk, H. K., Prokop, L. J., Alahdab, F., & Bancos, I. (2018). The cortisol stress response induced by surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Endocrinology*, 89(5), 554–567. <https://doi.org/10.1111/cen.13820>.
- Puspita, D. N., Risti, N. F., Rantika, W. O., & Elfiyani, N. K. (2025). Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus post orif fraktur distal humerus dextra dengan active rom dan isometric exercise di rumah sakit hermina bogor. Dalam *indonesian journal of health science* (Vol. 5, Nomor 1).
- Schug, S. A., & B. J. (2017). Risk stratification for the development of chronic postsurgical pain. *Pain Reports*, 2.
- Septianawati, P., Pratama, T. S., Kusumo, M. H. B., & Maulana, A. Muh. (2023). Uji reliabilitas dan validitas hras dan ndi versi indonesia untuk mengukur kecemasan dan dispepsia pada mahasiswa kedokteran tahun pertama. *Psikologi konseling*, 15(2).
- Sheen, J. R., Mabrouk, A., & Garla, V. V. (2025). Fracture healing overview. Dalam *statpearls*. statpearls publishing.
- Sitio, R. (2017). Kualitas hidup klien yang mengalami fraktur ekstremitas bawah dengan pemasangan open reduction internal fixation (ORIF). *Jurnal kesehatan ilmiah indonesia (indonesian health scientific journal)*, 2(3), 51–58. <https://jurnal.unar.ac.id/index.php/health/article/view/110>.
- Syokumawena, Pastari, M., & Franciska, T. (2022). Implementasi keperawatan terapi relaksasi otot progresif pada pasien pre op hernia dengan masalah ansietas. *Jurnal ilmiah multi science kesehatan*, 14(2), 116–129. <https://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/>.
- Tazreean, R., Nelson, G., & Twomey, R. (2022). Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: Current evidence and recent advancements. *Journal of comparative effectiveness research*, 11(2), 121–129. <https://doi.org/10.2217/cer-2021-0258>.
- Wainwright, T. W., Gill, M., McDonald, D. A., Middleton, R. G., Reed, M., Sahota, O., Yates, P., & Ljungqvist, O. (2020). Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced recovery after surgery (eras). *Acta Orthopaedica*, 91(1), 3–19. <https://doi.org/10.1080/17453674.2019.1683790>.
- WHO. (2018). *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. World health organization.