



FLUKTUASI *NUMERIC RATING SCALE* (NRS) 24 JAM PASCAOPERASI PADA PASIEN SECTIO CAESAREA DENGAN METODE ERACS DAN NON ERACS: STUDI KOMPARATIF RETROSPEKTIF

Fachrudin

Penata Anestesi Rsud Ajibarang

e-mail: fachrudinaragones@gmail.com

Diterima: 21/07/2026; Direvisi: 27/07/2026; Diterbitkan: 07/08/2026

ABSTRAK

Nyeri pascaoperasi setelah Sectio Caesarea (SC) masih menjadi masalah penting yang dapat menghambat mobilisasi, aktivitas ibu, dan proses pemulihan pascapersalinan. Meskipun *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS) telah banyak diterapkan untuk meningkatkan kualitas pemulihan, informasi mengenai pola perubahan skor nyeri secara serial selama 24 jam pertama pascaoperasi masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan dan perubahan skor *Numeric Rating Scale* (NRS) antara pasien SC yang menjalani protokol ERACS dan Non-ERACS. Penelitian ini menggunakan desain kohort retrospektif berbasis rekam medis dengan teknik total sampling terhadap 110 pasien, terdiri atas 70 pasien kelompok ERACS dan 40 pasien kelompok Non-ERACS. Skor NRS dievaluasi pada jam ke-8, ke-16, dan ke-24 pascaoperasi. Analisis data dilakukan menggunakan *Mann-Whitney U Test* untuk membandingkan skor antar kelompok dan *Friedman Test* untuk menganalisis perubahan skor berdasarkan waktu. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik dasar kedua kelompok homogen ($p>0,05$). Skor NRS kelompok ERACS lebih rendah dibandingkan Non-ERACS pada seluruh waktu pengamatan ($p<0,001$), dan kedua kelompok mengalami penurunan skor NRS yang bermakna dari waktu ke waktu ($p<0,001$). Penerapan ERACS berhubungan dengan profil nyeri pascaoperasi yang lebih rendah selama 24 jam pertama setelah SC. Pengukuran NRS secara serial dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai proses pemulihan nyeri dan mendukung evaluasi manajemen nyeri klinis.

Kata Kunci: *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery, ERACS, Numeric Rating Scale, Nyeri Pascaoperasi, Sectio Caesarea.*

ABSTRACT

Postoperative pain after Cesarean Section (CS) remains an important clinical problem that may hinder maternal mobilization, daily activities, and postpartum recovery. Although Enhanced Recovery After Cesarean Surgery (ERACS) has been widely implemented to improve recovery outcomes, information regarding serial changes in pain scores during the first 24 hours after surgery remains limited. This study aimed to analyze differences and changes in *Numeric Rating Scale* (NRS) scores between CS patients managed with ERACS and Non-ERACS protocols. This retrospective cohort study used medical record data with total sampling involving 110 patients, consisting of 70 patients in the ERACS group and 40 patients in the Non-ERACS group. NRS pain scores were evaluated at 8, 16, and 24 hours after surgery. Data were analyzed using the Mann-Whitney U test to compare NRS scores between groups and the Friedman test to assess changes in pain scores over time. The results showed that baseline characteristics between the two groups were comparable ($p>0.05$). The ERACS group demonstrated lower NRS scores than the Non-



ERACS group at all observation time points ($p < 0.001$), and both groups showed significant reductions in NRS scores over time ($p < 0.001$). ERACS implementation was associated with a lower postoperative pain profile during the first 24 hours after CS. Serial NRS measurements provide a more comprehensive description of pain recovery patterns and may support clinical evaluation of postoperative pain management.

Keywords: *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery, ERACS, Numeric Rating Scale, Postoperative Pain, Cesarean Section.*

PENDAHULUAN

Sectio Caesarea (SC) merupakan salah satu tindakan pembedahan obstetri yang paling sering dilakukan dan menjadi intervensi penting untuk menyelamatkan ibu maupun bayi ketika persalinan pervaginam tidak memungkinkan atau berisiko. Sebagai salah satu operasi abdomen mayor, SC memerlukan tata laksana perioperatif yang komprehensif untuk meminimalkan komplikasi, mempercepat pemulihan, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada ibu. Oleh karena itu, pendekatan *Enhanced Recovery After Cesarean* (ERAC) dikembangkan melalui penerapan strategi berbasis bukti yang mencakup optimalisasi manajemen nyeri, mobilisasi dini, pemberian nutrisi yang tepat, serta kolaborasi multidisiplin guna mempercepat pemulihan fungsi ibu setelah operasi (Bollag et al., 2021). Bukti terbaru juga menunjukkan bahwa penerapan metode ERAC pada pasien SC berhubungan dengan penurunan intensitas nyeri pascaoperasi dan peningkatan kualitas pemulihan dibandingkan dengan perawatan konvensional, sehingga optimalisasi manajemen perioperatif menjadi aspek penting dalam meningkatkan luaran klinis ibu pascapersalinan (Grasch et al., 2023).

Nyeri pascaoperasi merupakan salah satu masalah utama yang dapat memengaruhi proses pemulihan pasien setelah *Sectio Caesarea* (SC). Nyeri yang tidak terkontrol dapat membatasi kemampuan ibu untuk melakukan perubahan posisi dan mobilisasi, menghambat aktivitas sehari-hari, serta mengurangi kenyamanan selama periode awal pascapersalinan. Kondisi tersebut juga dapat mengganggu interaksi ibu dan bayi, proses menyusui, serta kemampuan ibu dalam melakukan perawatan bayi secara mandiri. Sebaliknya, pengendalian nyeri yang efektif dapat mendukung mobilisasi dini, meningkatkan kenyamanan, dan mempercepat pemulihan fungsional ibu setelah pembedahan. Penelitian Retni et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS) menghasilkan tingkat nyeri pascaoperasi yang lebih rendah dibandingkan metode perawatan konvensional, sehingga mendukung proses pemulihan ibu secara lebih optimal. Temuan tersebut sejalan dengan hasil *systematic review* dan *meta-analysis* yang melaporkan bahwa penerapan protokol ERAC mampu mempercepat mobilisasi, memperpendek lama rawat inap, serta meningkatkan luaran pemulihan ibu setelah operasi sesar dibandingkan perawatan konvensional (Retni et al., 2025; Lestari et al., 2025). Oleh karena itu, pengelolaan nyeri pasca-SC tidak hanya bertujuan menurunkan intensitas nyeri, tetapi juga merupakan bagian integral dari strategi pemulihan yang berfokus pada peningkatan fungsi ibu, keberhasilan menyusui, serta kualitas pemulihan pascapersalinan.

Salah satu pendekatan yang berkembang untuk mengoptimalkan pemulihan setelah *Sectio Caesarea* (SC) adalah *Enhanced Recovery After Cesarean* (ERAC) atau *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS). ERACS merupakan *pathway* perioperatif multimodal yang mengintegrasikan intervensi sejak fase preoperatif, intraoperatif, hingga pascaoperasi, bukan hanya metode anestesi atau teknik pemberian analgesik tertentu. Pada fase preoperatif, pendekatan ini



mencakup edukasi dan konseling pasien, optimalisasi kondisi fisik, serta pengelolaan puasa dan asupan sebelum operasi. Pada fase intraoperatif, komponen yang diterapkan meliputi manajemen anestesi regional, pencegahan hipotermia dan hipotensi, pengelolaan cairan, serta analgesia multimodal, sedangkan pada fase pascaoperasi mencakup pemberian analgesik terjadwal, nutrisi dini, pelepasan kateter secara tepat waktu, mobilisasi dini, dukungan menyusui, dan perencanaan pemulangan pasien (Prayanangga & Nilasari, 2022). Penerapan berbagai komponen tersebut secara terpadu bertujuan menekan respons stres akibat pembedahan, mengurangi intensitas nyeri, mempercepat mobilisasi, serta mempercepat pemulihan fungsi ibu sehingga lama rawat inap dapat menjadi lebih singkat dibandingkan perawatan konvensional (Madumey & Ps, 2022). Dengan demikian, ERACS dapat dipahami sebagai pendekatan terintegrasi yang menghubungkan pengendalian nyeri dengan pemulihan fungsional ibu secara berkesinambungan.

Sejumlah penelitian telah mengevaluasi manfaat penerapan *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS) pada pasien yang menjalani Sectio Caesarea (SC), meskipun indikator luaran yang digunakan masih beragam. Penelitian menunjukkan bahwa implementasi ERACS berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi pelayanan melalui pemendekan lama hari rawat dibandingkan dengan metode SC konvensional, tanpa mengabaikan aspek keselamatan pasien (Musyaffa, 2023). Selain itu, penerapan ERACS juga dikaitkan dengan tingkat kepuasan pasien yang tinggi, yang mencerminkan pengalaman pemulihan pascaoperasi yang lebih baik melalui pengelolaan nyeri, mobilisasi dini, serta perawatan yang lebih terintegrasi (Atniasari, 2025). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan ERACS tidak hanya berpotensi meningkatkan luaran klinis, tetapi juga kualitas pengalaman pasien selama masa pemulihan pascaoperasi. Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih menggunakan indikator hasil yang beragam, seperti lama rawat inap dan kepuasan pasien, sehingga masih diperlukan penelitian yang secara lebih spesifik menganalisis perubahan intensitas nyeri dari waktu ke waktu untuk menggambarkan pola pemulihan nyeri pada fase awal pascaoperasi.

Kesenjangan penelitian terlihat dari kenyataan bahwa sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada luaran akhir, seperti lama rawat inap, kepuasan pasien, atau efektivitas analgesia, sedangkan informasi mengenai pola perubahan intensitas nyeri secara serial selama 24 jam pertama pascaoperasi masih terbatas. Pengukuran nyeri umumnya hanya dilakukan pada satu atau beberapa titik waktu tertentu sehingga belum mampu menggambarkan perkembangan nyeri secara longitudinal. Padahal, nyeri pascaoperasi bersifat dinamis dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti berkurangnya efek anestesi, pemberian analgesik, proses inflamasi, dan mobilisasi pasien (Nugraha, 2022; Zalwa Fitry, 2025). Oleh karena itu, penelitian mengenai pola perubahan intensitas nyeri pada beberapa titik waktu secara sistematis diperlukan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai perkembangan nyeri selama fase awal pemulihan. Dalam penelitian ini, pola perubahan intensitas nyeri diukur menggunakan skor *Numeric Rating Scale* (NRS) secara serial pada jam ke-8, ke-16, dan ke-24 pascaoperasi untuk menggambarkan tren penurunan nyeri pada pasien yang menjalani ERACS maupun Non-ERACS.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan pada pengukuran intensitas nyeri secara serial untuk menggambarkan pola perubahan nyeri selama 24 jam pertama pasca-Sectio Caesarea (SC) dengan membandingkan kelompok ERACS dan Non-ERACS. Pengukuran dilakukan pada jam ke-8 (T1), ke-16 (T2), dan ke-24 (T3), sehingga memungkinkan analisis perbedaan skor *Numeric Rating Scale* (NRS) antar kelompok sekaligus perubahan skor dari waktu ke waktu. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak membandingkan





tingkat nyeri atau penggunaan analgesik antara kelompok ERACS dan Non-ERACS tanpa menekankan pola perubahan nyeri secara serial (Karima, 2025; Bawahasi et al., 2025), penelitian ini secara khusus berfokus pada perkembangan skor NRS selama 24 jam pertama pascaoperasi. Mengingat penelitian menggunakan desain kohort retrospektif berbasis rekam medis, temuan yang dihasilkan ditujukan untuk mengidentifikasi perbedaan dan pola perubahan skor nyeri yang berhubungan dengan penerapan protokol ERACS dan Non-ERACS, bukan untuk membuktikan hubungan sebab-akibat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan skor NRS pada jam ke-8, ke-16, dan ke-24 pascaoperasi serta perubahan skor NRS dari waktu ke waktu antara pasien SC yang menjalani protokol ERACS dan Non-ERACS. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dalam optimalisasi manajemen nyeri dan penerapan *enhanced recovery pathway* di pelayanan maternitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain kohort retrospektif yang menggunakan data rekam medis pasien *Seccio Caesarea* (SC) yang menjalani tindakan operasi di RSUD Ajibarang selama periode April–Mei 2026. Peneliti tidak memberikan intervensi secara langsung kepada pasien, tetapi menelusuri secara retrospektif data paparan berupa penerapan protokol *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS) atau Non-ERACS serta data luaran berupa skor *Numeric Rating Scale* (NRS) pascaoperasi yang telah tercatat dalam rekam medis. Kelompok ERACS dan Non-ERACS diidentifikasi berdasarkan dokumentasi protokol pelayanan perioperatif yang diterima pasien, meliputi teknik anestesi, pemberian analgesia multimodal, dan pelaksanaan mobilisasi dini sesuai catatan dalam rekam medis, sedangkan skor NRS ditelusuri pada jam ke-8 (T1), jam ke-16 (T2), dan jam ke-24 (T3) pascaoperasi. Populasi awal penelitian terdiri atas 140 pasien SC yang menjalani operasi selama periode tersebut, kemudian dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menentukan subjek yang dapat dianalisis. Teknik *total sampling* diterapkan dengan mengikutsertakan seluruh pasien dari populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi, sehingga diperoleh 110 pasien yang terdiri atas 70 pasien kelompok ERACS dan 40 pasien kelompok Non-ERACS.

Kriteria inklusi meliputi pasien berusia 20–40 tahun, status fisik ASA II, menjalani SC dengan anestesi spinal, kehamilan tunggal hidup, serta memiliki dokumentasi skor NRS yang lengkap pada T1, T2, dan T3, sedangkan kriteria eksklusi meliputi riwayat gangguan psikiatri, perdarahan intraoperatif lebih dari 1.000 mL, konversi anestesi spinal menjadi anestesi umum, dan data rekam medis yang tidak lengkap. Dari 140 pasien pada populasi awal, sebanyak 30 pasien dikeluarkan dari analisis, terdiri atas 20 pasien dengan dokumentasi NRS tidak lengkap, 5 pasien dengan status ASA di luar kriteria penelitian, 3 pasien dengan perdarahan intraoperatif lebih dari 1.000 mL, dan 2 pasien yang mengalami konversi anestesi spinal menjadi anestesi umum, sehingga jumlah akhir subjek yang dianalisis adalah 110 pasien. Data dikumpulkan dari Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi (CPPT), Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), dan laporan anestesi, meliputi karakteristik pasien, kelompok protokol perioperatif, teknik anestesi, analgesia pascaoperasi, mobilisasi dini, serta skor NRS pada tiga titik waktu pengamatan. Penggunaan analgesik tambahan atau *rescue analgesia* selama 24 jam pertama pascaoperasi juga ditelusuri dari rekam medis dan dicatat apabila tersedia, termasuk jenis, dosis, dan waktu pemberiannya, karena penggunaannya dapat memengaruhi perubahan skor NRS selama periode



pengamatan. Apabila data *rescue analgesia* tersedia secara lengkap, perbedaan penggunaannya antara kelompok ERACS dan Non-ERACS dipertimbangkan dalam interpretasi hasil sebagai faktor yang berpotensi memengaruhi pola perubahan skor nyeri, sedangkan keterbatasan ketersediaan data tersebut dicatat sebagai bagian dari keterbatasan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik dasar pasien pada kelompok ERACS dan Non-ERACS disajikan pada Tabel 1. Variabel yang dianalisis meliputi usia, indeks massa tubuh (IMT), paritas, riwayat *Seccio Caesarea* (SC) sebelumnya, jenis operasi, dan lama operasi. Pada variabel numerik, rerata usia, IMT, dan lama operasi pada kelompok ERACS masing-masing adalah $30,6 \pm 4,7$ tahun, $27,3 \pm 3,8$ kg/m², dan $59,8 \pm 11,5$ menit, sedangkan pada kelompok Non-ERACS masing-masing sebesar $32,1 \pm 5,2$ tahun, $28,5 \pm 4,1$ kg/m², dan $63,7 \pm 12,8$ menit. Pada variabel kategorik, sebagian besar pasien pada kedua kelompok merupakan multipara, tidak memiliki riwayat SC sebelumnya, dan menjalani operasi secara elektif. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ditemukan perbedaan yang bermakna secara statistik pada seluruh karakteristik dasar yang dianalisis antara kelompok ERACS dan Non-ERACS dengan seluruh nilai $p > 0,05$.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Kelompok ERACS dan Non-ERACS

Variabel	ERACS (n=70)	Non-ERACS (n=40)	p-value
Usia (tahun), Mean $\pm$ SD	$30,6 \pm 4,7$	$32,1 \pm 5,2$	0,089
IMT (kg/m ²), Mean $\pm$ SD	$27,3 \pm 3,8$	$28,5 \pm 4,1$	0,117
Paritas, n (%)			0,174
Primipara	31 (44,3)	13 (32,5)	
Multipara	39 (55,7)	27 (67,5)	
Riwayat SC, n (%)			0,127
Ya	21 (30,0)	17 (42,5)	
Tidak	49 (70,0)	23 (57,5)	
Jenis operasi, n (%)			0,063
Elektif	52 (74,3)	24 (60,0)	
Cito	18 (25,7)	16 (40,0)	
Lama operasi (menit), Mean $\pm$ SD	$59,8 \pm 11,5$	$63,7 \pm 12,8$	0,094

Tabel 1 menggambarkan distribusi karakteristik demografis dan klinis dasar pasien pada kelompok ERACS dan Non-ERACS. Kelompok ERACS terdiri atas 70 pasien, sedangkan kelompok Non-ERACS terdiri atas 40 pasien. Karakteristik numerik yang disajikan meliputi usia,



IMT, dan lama operasi, sedangkan karakteristik kategorik meliputi paritas, riwayat SC sebelumnya, dan jenis operasi. Data numerik disajikan dalam bentuk rerata $\pm$ simpangan baku dan data kategorik dalam bentuk frekuensi serta persentase. Nilai p diperoleh dari uji statistik yang sesuai dengan jenis dan distribusi data, yaitu *independent t-test* atau *Mann-Whitney U* untuk variabel numerik serta uji *chi-square* atau *Fisher's exact test* untuk variabel kategorik.

Karakteristik Protokol Anestesi, Analgesia, dan Perawatan Perioperatif

Karakteristik protokol anestesi, analgesia, dan perawatan perioperatif pada kelompok ERACS dan Non-ERACS disajikan pada Tabel 2. Tabel tersebut menunjukkan adanya perbedaan komponen tata laksana perioperatif yang diterima oleh kedua kelompok selama periode penelitian. Kelompok ERACS mendapatkan anestesi spinal menggunakan bupivakain hiperbarik 0,5% dosis 7,5 mg yang dikombinasikan dengan fentanyl intratekal 25 mcg, sedangkan kelompok Non-ERACS mendapatkan bupivakain hiperbarik 0,5% dosis 15 mg tanpa fentanyl intratekal. Selain itu, kelompok ERACS mendapatkan analgesia multimodal pascaoperasi dan program mobilisasi dini kurang dari 6 jam sesuai protokol pelayanan, sedangkan kelompok Non-ERACS mendapatkan tata laksana perioperatif konvensional sesuai standar pelayanan yang berlaku pada periode penelitian. Perbedaan komponen protokol tersebut merupakan karakteristik paparan yang membedakan kedua kelompok dalam penelitian ini dan selanjutnya menjadi dasar dalam analisis perbedaan skor NRS pascaoperasi.

Tabel 2. Karakteristik Protokol Anestesi, Analgesia, dan Perawatan Perioperatif pada Kelompok ERACS dan Non-ERACS

Komponen	ERACS (n=70)	Non-ERACS (n=40)
Anestesi spinal	Bupivakain hiperbarik 0,5% 7,5 mg + fentanyl intratekal 25 mcg	Bupivakain hiperbarik 0,5% 15 mg
Analgesia multimodal pascaoperasi	Ya	Tidak
Mobilisasi dini <6 jam	Ya	Tidak
Protokol ERACS	Ya	Tidak

Tabel 2 menyajikan perbedaan karakteristik anestesi, analgesia, dan perawatan perioperatif yang diterima oleh kelompok ERACS dan Non-ERACS. Komponen anestesi yang dibandingkan meliputi jenis dan dosis bupivakain serta penggunaan fentanyl intratekal sebagai adjuvan. Komponen perawatan pascaoperasi meliputi pemberian analgesia multimodal dan penerapan mobilisasi dini kurang dari 6 jam setelah pembedahan. Keterangan “Tidak” pada mobilisasi dini menunjukkan bahwa kelompok Non-ERACS tidak menjalani mobilisasi dini <6 jam sebagai bagian dari protokol ERACS; apabila data waktu mobilisasi aktual tersedia, informasi tersebut sebaiknya dilaporkan secara terpisah. Apabila tersedia dalam rekam medis, jenis obat, dosis, rute, dan jadwal pemberian analgesia multimodal serta penggunaan *rescue analgesia* selama 24 jam pertama sebaiknya ditambahkan untuk memperjelas perbedaan regimen analgesik antar kelompok.

Copyright (c) 2026 MEDIKA: Jurnal Kasus dan Penelitian Kesehatan

Hasil uji normalitas skor NRS pada kelompok ERACS dan Non-ERACS untuk setiap waktu pengukuran disajikan pada Tabel 3. Uji Shapiro-Wilk dilakukan secara terpisah pada masing-masing kelompok dan pada tiga titik waktu pengamatan, yaitu T1 pada jam ke-8, T2 pada jam ke-16, dan T3 pada jam ke-24 pascaoperasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh nilai p pada ketiga titik waktu berada di bawah 0,05 pada kedua kelompok, sehingga skor NRS tidak menunjukkan distribusi normal. Nilai p pada kelompok Non-ERACS masing-masing sebesar 0,019 pada T1, <0,001 pada T2, dan 0,002 pada T3, sedangkan pada kelompok ERACS masing-masing sebesar 0,001, <0,001, dan <0,001. Berdasarkan hasil uji normalitas tersebut, analisis skor NRS selanjutnya dilakukan menggunakan pendekatan nonparametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U* untuk perbandingan antar kelompok dan uji *Friedman* untuk menganalisis perubahan skor NRS dari waktu ke waktu dalam masing-masing kelompok.

Tabel 3. Hasil Uji Shapiro-Wilk Skor NRS Berdasarkan Waktu Pengukuran

Waktu Pengukuran NRS	p-value Non-ERACS	p-value ERACS	Kesimpulan
T1 (jam ke-8)	0,019	0,001	Tidak berdistribusi normal
T2 (jam ke-16)	<0,001	<0,001	Tidak berdistribusi normal
T3 (jam ke-24)	0,002	<0,001	Tidak berdistribusi normal

Tabel 3 menunjukkan hasil pengujian distribusi data skor NRS menggunakan uji Shapiro-Wilk pada masing-masing kelompok dan setiap titik waktu pengamatan. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh skor NRS pada T1, T2, dan T3 memiliki nilai $p < 0,05$ pada kelompok ERACS maupun Non-ERACS. Temuan tersebut menunjukkan bahwa data skor NRS tidak berdistribusi normal pada seluruh waktu pengukuran. Oleh karena itu, skor NRS selanjutnya disajikan dalam bentuk median dan *interquartile range* (IQR) serta dianalisis menggunakan uji nonparametrik. Uji *Mann-Whitney U* digunakan untuk membandingkan skor NRS antar kelompok, sedangkan uji *Friedman* digunakan untuk menganalisis perubahan skor NRS dari waktu ke waktu pada masing-masing kelompok.

Perbandingan dan Perubahan Skor NRS dari Waktu ke Waktu

Perbandingan skor NRS antara kelompok ERACS dan Non-ERACS pada tiga waktu pengukuran serta perubahan skor NRS dari waktu ke waktu disajikan pada Tabel 4. Pada T1, median skor NRS kelompok ERACS adalah 4 (IQR 4–5), sedangkan kelompok Non-ERACS memiliki median sebesar 7 (IQR 6–7). Pada T2, median skor NRS kelompok ERACS menurun menjadi 3 (IQR 3–4), sedangkan kelompok Non-ERACS menjadi 5 (IQR 4–6), dan pada T3 masing-masing menjadi 2 (IQR 2–3) dan 4 (IQR 3–4). Hasil uji *Mann-Whitney U* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor NRS yang bermakna secara statistik antara kelompok ERACS dan Non-ERACS pada T1, T2, dan T3 dengan seluruh nilai $p < 0,001$. Hasil uji *Friedman* juga menunjukkan adanya perubahan skor NRS yang bermakna secara statistik dari T1 hingga T3 pada kelompok ERACS dan Non-ERACS, masing-masing dengan $p < 0,001$.

Tabel 4. Perbandingan Skor NRS dan Perubahan Skor NRS pada Kelompok ERACS dan Non-ERACS

Waktu Pengukuran NRS	Non-ERACS (n=40) Median (IQR)	ERACS (n=70) Median (IQR)	p-value Antar Kelompok ¹
T1 (jam ke-8)	7 (6–7)	4 (4–5)	<0,001
T2 (jam ke-16)	5 (4–6)	3 (3–4)	<0,001
T3 (jam ke-24)	4 (3–4)	2 (2–3)	<0,001
Perubahan T1–T2	-2	-1	—
Perubahan T2–T3	-1	-1	—
Perubahan T1–T3	-3	-2	—
p-value perubahan waktu ²	<0,001	<0,001	—

Tabel 4 merupakan tabel utama yang menyajikan perbandingan skor NRS antara kelompok ERACS dan Non-ERACS pada T1, T2, dan T3 serta perubahan skor NRS selama periode pengamatan. Data skor NRS disajikan dalam bentuk median dan IQR karena hasil uji normalitas menunjukkan distribusi data yang tidak normal. Pada seluruh waktu pengamatan, median skor NRS kelompok ERACS lebih rendah dibandingkan kelompok Non-ERACS dengan perbedaan yang bermakna secara statistik berdasarkan uji *Mann-Whitney U*. Secara deskriptif, median skor NRS menurun pada kedua kelompok dari T1 hingga T3, dengan perubahan median T1–T3 sebesar 2 poin pada kelompok ERACS dan 3 poin pada kelompok Non-ERACS. Hasil uji *Friedman* menunjukkan bahwa perubahan skor NRS dari waktu ke waktu bermakna secara statistik pada kedua kelompok, tetapi hasil tersebut tidak digunakan untuk menyimpulkan adanya perbedaan laju penurunan nyeri antar kelompok.

Berdasarkan hasil pengamatan secara serial, kelompok ERACS menunjukkan median skor NRS yang lebih rendah dibandingkan kelompok Non-ERACS pada seluruh titik waktu pengukuran. Pada kelompok ERACS, median skor NRS mengalami penurunan dari 4 pada T1 menjadi 3 pada T2 dan 2 pada T3. Pada kelompok Non-ERACS, median skor NRS menurun dari 7 pada T1 menjadi 5 pada T2 dan 4 pada T3. Secara deskriptif, perubahan median skor NRS dari T1 ke T3 adalah sebesar 2 poin pada kelompok ERACS dan 3 poin pada kelompok Non-ERACS. Namun, perbedaan besarnya perubahan skor NRS antar kelompok belum dapat dinyatakan bermakna secara statistik karena penelitian ini belum melakukan analisis interaksi antara kelompok dan waktu atau analisis longitudinal yang secara khusus menguji perbedaan pola perubahan antar kelompok.

Pembahasan

Perbedaan Skor Nyeri antara Kelompok ERACS dan Non-ERACS

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan skor *Numeric Rating Scale* (NRS) pada jam ke-8, ke-16, dan ke-24 pascaoperasi serta perubahan skor NRS dari waktu ke waktu pada



pasien *Sectio Caesarea* (SC) yang menjalani protokol *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS) dan Non-ERACS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor NRS kelompok ERACS secara konsisten lebih rendah dibandingkan kelompok Non-ERACS pada seluruh waktu pengamatan, dengan perbedaan yang bermakna secara statistik. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa penerapan ERACS berhubungan dengan penurunan intensitas nyeri dan perbaikan mobilisasi dibandingkan perawatan konvensional (Millizia et al., 2023; Nabilah et al., 2025). Namun, karena penelitian menggunakan desain kohort retrospektif, hasil yang diperoleh menunjukkan hubungan antara penerapan protokol ERACS dan skor nyeri yang lebih rendah, bukan hubungan sebab-akibat. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti observasional bahwa pasien yang menjalani protokol ERACS memiliki profil nyeri pascaoperasi yang lebih rendah selama 24 jam pertama dibandingkan kelompok Non-ERACS.

Perbedaan skor NRS yang telah terlihat sejak jam ke-8 menunjukkan bahwa pengelolaan nyeri pada periode awal pascaoperasi merupakan salah satu aspek penting dalam *pathway* pemulihan pasca-SC. Pada fase ini, efek anestesi spinal mulai berkurang sehingga pasien memasuki tahap transisi menuju mobilisasi dan pemulihan fungsional. Protokol ERACS mengintegrasikan berbagai komponen perioperatif, seperti optimalisasi anestesi, analgesia multimodal, edukasi pasien, pembatasan penggunaan opioid, dan mobilisasi dini, yang secara bersama-sama bertujuan mengurangi respons stres pembedahan serta mempertahankan fungsi pasien setelah operasi (Qoniatul Ainayah & Ratnawati, 2024; Farida & Handajanti, 2024). Secara teoritis, pendekatan tersebut dapat menghasilkan pengendalian nyeri yang lebih konsisten karena manajemen nyeri tidak hanya bergantung pada pemberian analgesik setelah nyeri muncul, tetapi direncanakan secara terintegrasi sejak fase perioperatif. Mobilisasi dini sebagai salah satu komponen ERACS juga berperan dalam mengurangi nyeri luka operasi dan mempercepat pemulihan fungsional ibu setelah SC (Farida & Handajanti, 2024). Oleh karena itu, skor NRS yang lebih rendah pada kelompok ERACS dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai gambaran dari penerapan *pathway* pemulihan yang lebih terstruktur dan komprehensif, bukan semata-mata akibat satu jenis intervensi.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS) berhubungan dengan luaran nyeri pascaoperasi yang lebih baik dibandingkan metode konvensional. Pendekatan ERACS melalui kombinasi manajemen perioperatif, analgesia multimodal, dan mobilisasi dini terbukti berkontribusi terhadap penurunan intensitas nyeri serta mendukung pemulihan pasien pasca-SC (Fadillah et al., 2025; Hanafi et al., 2025). Kesamaan temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini, meskipun perbandingan perlu dilakukan secara hati-hati karena terdapat perbedaan desain penelitian, karakteristik subjek, instrumen pengukuran nyeri, dan waktu evaluasi yang digunakan. Dengan demikian, penelitian ini memperluas temuan sebelumnya melalui pengamatan skor NRS pada tiga waktu pengukuran yang berurutan selama 24 jam pertama pascaoperasi, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pola perubahan nyeri pada pasien SC yang menjalani ERACS dan Non-ERACS.

Perubahan Skor NRS dari Waktu ke Waktu

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat perubahan skor NRS yang bermakna secara statistik dari T1 hingga T3 pada kelompok ERACS maupun Non-ERACS berdasarkan uji *Friedman*. Temuan ini menjawab tujuan penelitian kedua, yaitu menganalisis perubahan skor NRS



dari waktu ke waktu selama 24 jam pertama pascaoperasi. Pada kedua kelompok, median skor NRS mengalami penurunan secara konsisten dari jam ke-8 menuju jam ke-24, yang menunjukkan adanya perubahan intensitas nyeri selama periode observasi. Namun, hasil uji *Friedman* hanya menunjukkan bahwa terdapat perubahan skor dalam masing-masing kelompok dan tidak secara langsung menguji apakah laju perubahan nyeri antara kelompok ERACS dan Non-ERACS berbeda secara statistik. Oleh karena itu, temuan penelitian ini lebih tepat disimpulkan sebagai adanya tren penurunan skor NRS pada kedua kelompok dengan tingkat skor yang secara konsisten lebih rendah pada kelompok ERACS, bukan sebagai bukti bahwa ERACS secara statistik terbukti menghasilkan laju penurunan nyeri yang lebih cepat.

Secara deskriptif, median skor NRS pada kelompok ERACS menurun dari 4 pada jam ke-8 menjadi 3 pada jam ke-16 dan 2 pada jam ke-24. Sementara itu, kelompok Non-ERACS mengalami penurunan median dari 7 menjadi 5 dan kemudian 4 pada waktu pengukuran yang sama. Pola tersebut menunjukkan bahwa perbedaan skor antar kelompok telah muncul sejak pengukuran pertama dan tetap terlihat hingga akhir periode observasi. Perbedaan pola median ini memberikan gambaran bahwa kelompok ERACS memiliki tingkat nyeri yang lebih rendah sepanjang periode 24 jam pertama, meskipun secara metodologis penelitian ini belum dapat memastikan bahwa perubahan skor antar kelompok memiliki laju yang berbeda secara signifikan. Untuk membuktikan perbedaan pola perubahan tersebut secara statistik, penelitian lanjutan perlu menggunakan analisis interaksi kelompok dan waktu, seperti analisis *mixed-effects model* atau pendekatan longitudinal lain yang sesuai dengan struktur data berulang.

Pola perubahan nyeri yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui proses pemulihan fisiologis setelah tindakan pembedahan. Intensitas nyeri akut pada periode awal pascaoperasi dipengaruhi oleh proses inflamasi akibat trauma jaringan, berkurangnya efek anestesi, pemberian analgesik, aktivitas fisik, serta respons individual terhadap nyeri (Maharani, 2023; Virnanda, 2025). Seiring berjalannya waktu, proses penyembuhan jaringan dan penurunan respons inflamasi dapat berkontribusi terhadap berkurangnya intensitas nyeri. Pada kelompok ERACS, proses tersebut diperkuat melalui penerapan strategi perioperatif yang mencakup analgesia multimodal dan mobilisasi dini sehingga mendukung pemulihan fungsi pasien secara lebih optimal. Dengan demikian, penurunan skor NRS pada kedua kelompok dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai bagian dari proses pemulihan pascaoperasi, sedangkan perbedaan skor antar kelompok menunjukkan adanya variasi dalam pengendalian nyeri yang berkaitan dengan perbedaan pendekatan perawatan yang diterapkan.

Peran Analgesia dan Teknik Anestesi dalam Perbedaan Skor NRS

Perbedaan skor NRS antara kelompok ERACS dan Non-ERACS dalam penelitian ini tidak dapat dilepaskan dari perbedaan regimen anestesi dan analgesia yang diterapkan pada kedua kelompok. Kelompok ERACS menerima bupivakain hiperbarik dosis 7,5 mg dengan fentanyl intratekal 25 mcg, sedangkan kelompok Non-ERACS menerima bupivakain hiperbarik dosis 15 mg tanpa fentanyl intratekal. Selain itu, kelompok ERACS mendapatkan analgesia multimodal pascaoperasi dan mobilisasi dini sebagai bagian dari pathway ERACS. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kelompok ERACS dan Non-ERACS tidak hanya berbeda berdasarkan label protokol, tetapi juga berbeda dalam beberapa komponen klinis yang secara langsung dapat memengaruhi persepsi dan intensitas nyeri. Oleh sebab itu, hasil penelitian ini lebih tepat dimaknai



sebagai perbedaan luaran nyeri pada dua paket tata laksana perioperatif yang berbeda, bukan sebagai pengaruh independen ERACS setelah seluruh komponen intervensi dikendalikan.

Penggunaan fentanyl intratekal pada kelompok ERACS merupakan salah satu faktor yang secara potensial dapat berkontribusi terhadap rendahnya skor NRS dalam penelitian ini. Fentanyl intratekal sebagai adjuvan anestesi spinal dapat memperpanjang efek analgesia dan membantu meningkatkan kontrol nyeri pada periode awal pascaoperasi. Dalam konsep ERACS, pemilihan teknik anestesi regional dan optimalisasi regimen anestesi merupakan bagian penting dari strategi pengendalian nyeri multimodal untuk mendukung pemulihan pasien pasca-SC (Ahmad & Harahap, 2023). Selain itu, variasi dosis dan kombinasi obat pada teknik *regional anesthesia subarachnoid block* (RA-SAB) juga dapat memengaruhi kualitas analgesia serta kenyamanan pasien selama periode awal pemulihan (Athalia, 2023). Dengan demikian, perbedaan skor NRS antara kelompok ERACS dan Non-ERACS dalam penelitian ini kemungkinan tidak hanya dipengaruhi oleh satu komponen intervensi, tetapi merupakan hasil kombinasi antara strategi anestesi, analgesia multimodal, dan perawatan perioperatif yang diterapkan secara terintegrasi.

Meskipun demikian, kontribusi fentanyl intratekal tidak dapat dipisahkan secara empiris dari komponen ERACS lainnya dalam penelitian retrospektif ini. Penelitian ini tidak dirancang untuk membandingkan efek fentanyl intratekal secara terpisah atau menguji kontribusi masing-masing komponen ERACS terhadap luaran nyeri. Selain itu, perbedaan regimen analgesia pascaoperasi dan mobilisasi antara kedua kelompok juga dapat menjadi faktor yang memengaruhi skor NRS. Penggunaan kombinasi anestesi spinal dengan adjuvan opioid seperti fentanyl diketahui dapat meningkatkan kualitas analgesia dan memengaruhi intensitas nyeri pada periode awal setelah tindakan anestesi (Winata, 2021). Namun, multimodal analgesia dalam konsep ERACS bekerja melalui berbagai mekanisme analgesik yang saling melengkapi dengan tujuan mengoptimalkan kontrol nyeri sekaligus mengurangi kebutuhan opioid (Bollag et al., 2021). Oleh karena itu, perbedaan skor NRS yang ditemukan dalam penelitian ini sebaiknya ditafsirkan sebagai gambaran luaran dari implementasi *pathway* ERACS secara keseluruhan, bukan sebagai efek tunggal dari teknik anestesi tertentu.

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu dan Kontribusi Penelitian

Hasil penelitian ini secara umum konsisten dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penerapan ERACS pada pasien SC berkaitan dengan pengalaman pemulihan yang lebih baik dibandingkan perawatan konvensional. Penelitian kualitatif Sukmawati et al. (2025) menunjukkan bahwa pasien yang menjalani SC dengan metode ERACS mengalami pengalaman pemulihan yang positif, terutama terkait pengendalian nyeri, kenyamanan, dan proses mobilisasi setelah operasi. Temuan tersebut memperkuat bahwa keberhasilan ERACS tidak hanya dapat dilihat dari luaran klinis, tetapi juga dari persepsi pasien terhadap proses pemulihan pascaoperasi. Meskipun demikian, penelitian terdahulu memiliki variasi dalam desain penelitian, karakteristik pasien, komponen protokol ERACS, serta indikator luaran yang digunakan. Sebagian penelitian lebih menekankan pengalaman pasien atau luaran pemulihan secara umum, sehingga informasi mengenai perubahan intensitas nyeri secara serial selama 24 jam pertama masih terbatas. Penelitian ini memberikan tambahan informasi dengan menyajikan skor NRS secara berulang pada jam ke-8, ke-16, dan ke-24 sehingga perubahan profil nyeri selama periode awal pemulihan dapat diamati secara lebih terstruktur.



Dari perspektif klinis, skor NRS yang lebih rendah pada kelompok ERACS sepanjang 24 jam pertama menunjukkan pentingnya pengelolaan nyeri secara terintegrasi setelah SC. Pengendalian nyeri yang adekuat dapat mendukung kemampuan pasien untuk melakukan mobilisasi, berinteraksi dengan bayi, memulai atau mempertahankan proses menyusui, dan menjalankan aktivitas perawatan diri. Dalam konteks ERACS, manajemen nyeri tidak berdiri sendiri, tetapi menjadi bagian dari pathway pemulihan yang menghubungkan analgesia dengan mobilisasi dan pemulihan fungsi. Oleh karena itu, temuan penelitian ini mendukung pentingnya pemantauan nyeri secara serial sebagai bagian dari evaluasi kualitas pelayanan pasca-SC. Namun, penerapan ERACS tetap perlu dilakukan sebagai paket perawatan yang terintegrasi dan tidak hanya berfokus pada penggunaan teknik anestesi atau analgesik tertentu.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemantauan nyeri pada satu waktu pengukuran saja berpotensi memberikan informasi yang terbatas mengenai proses pemulihan pasien. Pada penelitian ini, perbedaan skor NRS antara kelompok ERACS dan Non-ERACS terlihat pada seluruh waktu pengamatan, sementara kedua kelompok mengalami penurunan skor nyeri secara bermakna dari waktu ke waktu. Evaluasi nyeri secara berkala dapat membantu tenaga kesehatan menilai kecukupan analgesia dan mengidentifikasi pasien yang masih mengalami nyeri tinggi selama fase awal pascaoperasi, terutama pada pasien SC dengan perbedaan regimen analgesik dan pendekatan perawatan (Karima, 2025). Dengan demikian, pengukuran NRS secara serial pada jam ke-8, ke-16, dan ke-24 dapat menjadi pendekatan untuk memantau perkembangan nyeri secara lebih komprehensif, meskipun waktu pemantauan tetap perlu disesuaikan dengan kondisi klinis pasien dan kebijakan pelayanan. Pemantauan serial tersebut juga dapat menjadi dasar untuk melakukan evaluasi lanjutan apabila pola penurunan nyeri tidak sesuai dengan proses pemulihan yang diharapkan.

Interpretasi hasil penelitian ini perlu mempertimbangkan keterbatasan desain kohort retrospektif. Data diperoleh dari rekam medis sehingga peneliti tidak mengendalikan secara langsung pemberian intervensi, pilihan teknik anestesi, regimen analgesia, maupun waktu mobilisasi pasien. Selain itu, perbedaan penggunaan fentanyl intratekal, analgesia multimodal, dan mobilisasi dini antara kelompok dapat menjadi faktor yang berkontribusi terhadap perbedaan skor NRS. Variabel lain seperti penggunaan *rescue analgesia*, waktu pemberian analgesik, tingkat kecemasan, pengalaman nyeri sebelumnya, dan kepatuhan terhadap protokol juga berpotensi memengaruhi skor NRS tetapi belum seluruhnya dianalisis dalam penelitian ini. Oleh karena itu, temuan penelitian ini sebaiknya dipahami sebagai hubungan observasional antara penerapan protokol ERACS dan profil skor NRS, bukan sebagai bukti efektivitas kausal ERACS secara independen.

Penelitian selanjutnya perlu mempertimbangkan desain prospektif dengan standardisasi komponen anestesi dan analgesia agar kontribusi masing-masing komponen ERACS terhadap luaran nyeri dapat dianalisis secara lebih akurat. Penggunaan analisis longitudinal yang menguji interaksi antara kelompok dan waktu juga diperlukan apabila penelitian bertujuan membuktikan apakah pola atau laju perubahan nyeri berbeda secara signifikan antara kelompok ERACS dan Non-ERACS. Selain skor NRS, penelitian berikutnya dapat memasukkan penggunaan *rescue analgesia*, konsumsi opioid, waktu mobilisasi pertama, keberhasilan menyusui, lama rawat, dan kualitas pemulihan sebagai luaran tambahan. Analisis terhadap faktor perancu juga diperlukan untuk memperoleh estimasi hubungan yang lebih kuat antara penerapan ERACS dan luaran nyeri.



Dengan pendekatan tersebut, bukti mengenai manfaat pathway ERACS terhadap pengendalian nyeri dan pemulihan fungsional pasien pasca-SC dapat diperoleh secara lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa tujuan penelitian telah tercapai melalui dua temuan utama. Pertama, terdapat perbedaan skor NRS yang bermakna antara kelompok ERACS dan Non-ERACS pada jam ke-8, ke-16, dan ke-24 pascaoperasi, dengan skor yang secara konsisten lebih rendah pada kelompok ERACS. Kedua, terdapat perubahan skor NRS yang bermakna dari waktu ke waktu pada kedua kelompok, yang secara deskriptif menunjukkan tren penurunan intensitas nyeri selama 24 jam pertama pascaoperasi. Temuan ini memperkuat bukti sebelumnya mengenai hubungan penerapan pathway ERACS dengan pengendalian nyeri yang lebih baik, sekaligus memberikan gambaran tambahan mengenai profil nyeri melalui pengukuran serial pada tiga titik waktu. Namun, karena adanya perbedaan komponen anestesi dan perawatan perioperatif serta penggunaan desain retrospektif, hasil penelitian ini perlu ditafsirkan secara hati-hati dan tidak digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat secara definitif.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien *Sectio Caesarea* yang menjalani protokol *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS) memiliki skor *Numeric Rating Scale* (NRS) yang lebih rendah dibandingkan pasien dengan protokol Non-ERACS pada jam ke-8, ke-16, dan ke-24 pascaoperasi. Kedua kelompok juga menunjukkan perubahan skor NRS dari waktu ke waktu selama 24 jam pertama pascaoperasi, dengan tren penurunan intensitas nyeri pada periode pengamatan. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan pathway ERACS berkaitan dengan profil pengendalian nyeri yang lebih baik selama fase awal pemulihan pasca- *Sectio Caesarea* . Pengukuran nyeri secara serial memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai perkembangan nyeri dibandingkan pengukuran pada satu waktu, sehingga dapat mendukung pemantauan dan evaluasi manajemen nyeri secara berkala. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain kohort retrospektif dengan perbedaan komponen anestesi, analgesia, dan perawatan perioperatif antar kelompok, hasil penelitian perlu dimaknai sebagai hubungan observasional dan tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat secara definitif.

Secara praktis, temuan penelitian ini mendukung penguatan penerapan ERACS sebagai pathway perioperatif terintegrasi dalam pelayanan *Sectio Caesarea* , terutama melalui pengelolaan nyeri multimodal dan pemantauan NRS secara serial selama periode awal pascaoperasi. Rumah sakit dan tenaga kesehatan dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan konsistensi pelaksanaan protokol, memperkuat pemantauan nyeri, dan mendukung pemulihan fungsional ibu setelah pembedahan. Penerapan pemantauan nyeri secara berkala juga dapat membantu tenaga kesehatan mengidentifikasi pasien yang membutuhkan evaluasi atau intervensi analgesia tambahan secara lebih tepat waktu. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain prospektif, mengendalikan faktor perancu, mencatat penggunaan *rescue analgesia* , serta menggunakan analisis interaksi kelompok dan waktu untuk memastikan perbedaan pola perubahan nyeri antara ERACS dan Non-ERACS. Dengan pengembangan tersebut, bukti yang lebih kuat dapat diperoleh untuk mendukung standarisasi pathway ERACS dan pengembangan kebijakan pelayanan berbasis bukti guna meningkatkan kualitas pemulihan dan pengalaman pasien pasca- *Sectio Caesarea* .



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. R., & Harahap, M. W. (2023). Update Procedure-Specific Postoperative Pain Management (PROSPECT) pada Seksio Sesarea dengan Konsep ERACS. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 6(3), 190-196. <https://doi.org/10.47507/obstetri.v6i3.128>
- Athalia, N. W. (2023). *Perbandingan Efektivitas Dosis Konvensional Dengan Dosis Enhanced Recovery After Cesarean Surgery (Eracs) Terhadap Penggunaan Teknik Regional Anesthesia Subarachnoid Block (Ra-Sab) Pada Pasien Sectio Caesarea Di Rsia Pramaliesa Batang Kuis*. (Doctoral dissertation, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sumatera Utara). <https://repository.uisu.ac.id/handle/123456789/2505>
- Atniasari, F. (2025). *Tingkat Kepuasan Pasien Post Sectio Caesarea Dengan Metode Eracs di RSUD Muntinan Kabupaten Magelang*. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Magelang). <https://repository.unimma.ac.id/5568/>
- Bollag, L., Lim, G., Sultan, P., Habib, A. S., Landau, R., Zakowski, M., Tiouririne, M., Bhambhani, S., & Carvalho, B. (2021). Society For Obstetric Anesthesia And Perinatology: Consensus Statement And Recommendations For Enhanced Recovery After Cesarean. *Anesthesia & Analgesia*, 132(5), 1362–1377. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005257>
- Chou, R., Gordon, D. B., de Leon-Casasola, O. A., Rosenberg, J. M., Bickler, S., Brennan, T., Carter, T., Cassidy, C. L., Chittenden, E. H., Degenhardt, E., Griffith, S., Manworren, R., McCarberg, B., Montgomery, R., Murphy, J., Perkal, M. F., Suresh, S., Sluka, K., Strassels, S., Thirlby, R., Viscusi, E., Walco, G. A., Warner, L., Weisman, S. J., & Wu, C. L. (2016). Management Of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From The American Pain Society, The American Society Of Regional Anesthesia And Pain Medicine, And The American Society Of Anesthesiologists' Committee On Regional Anesthesia, Executive Committee, And Administrative Council. *The Journal of Pain*, 17(2), 131–157. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>
- Ebrie, A. M., Woldeyohanis, M., Abafita, B. J., Ali, S. A., Zemedkun, A., Yimer, Y., Ashebir, Z., & Mohammed, S. (2022). Hemodynamic And Analgesic Effect Of Intrathecal Fentanyl With Bupivacaine In Patients Undergoing Elective Cesarean Section. *PLOS ONE*, 17(7), e0268318. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268318>
- Fadillah, A. M., Ramadhana, R., & Pratama, B. (2025). Perbedaan Tingkat Nyeri Pada Pasien *Post Operasi Sectio Caesarea* Dengan Metode *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* Dan Konvensional: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Republik Indonesia*, 2(2), 42–52. <https://jurnal.intekom.id/index.php/jkri/article/view/1039>
- Farida, F., & Handajanti, D. O. (2024). Pengaruh Mobilisasi Dini Terhadap Tingkat Nyeri Luka Pada Ibu *Post Sectio Caesarea* ERACS Di RSI Darus Syifa Surabaya. *IJMT: Indonesian Journal of Midwifery Today*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.30587/ijmt.v4i1.8235>
- Grasch, J. L., Rojas, J. C., Sharifi, M., McLaughlin, M. M., Bhamidipalli, S. S., & Haas, D. M. (2023). Impact Of Enhanced Recovery After Surgery Pathway For Cesarean Delivery On Postoperative Pain. *AJOG Global Reports*, 3(1), 100169. <https://doi.org/10.1016/j.xagr.2023.100169>
- Hanafi, T., Susiyadi, S., Riyanto, R., & Almanfaluthi, M. L. (2025). Luaran Klinis Metode *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS) Dalam Praktik Klinis Sehari-Hari: A Systematic Review Dan Meta-Analysis. *Jurnal Sehat Indonesia (JUSINDO)*, 7(2), 480–501. <https://doi.org/10.59141/jsi.v7i2.264>



- Humaira, N., Sidharti, L., & Yonata, A. (2023). ERACS Sebagai Metode Mobilisasi Dini Pada Pasien Sectio Caesarea. *Jurnal Agromedicine Unila*, 9(1), 64–68.
<https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/3088>
- Karima, H. (2025). *Studi Penggunaan Analgesik pada Pasien Pasca Sectio Caesarea Metode ERACS dan Non-ERACS*. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
<https://repository.um-surabaya.ac.id/id/eprint/12297/>
- Lestari, M. I., Sari, D., Chandra, S., Purwoko, P., Isngadi, I., & Umar, T. P. (2025). Enhanced Recovery After Cesarean (ERAC) Versus Conventional Care: An Expanded Systematic Review And Meta-Analysis Of 18,368 Subjects. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 41(1), 48–61. https://doi.org/10.4103/joacp.joacp_339_23
- Madumey, D. G., & Ps, R. D. (2022). Pengaruh Persalinan Sectio Caesarea Metode ERACS (Enhanced Recovery After Cesarean Surgery) Dengan Length Of Stay. *Medical Profession Journal of Lampung*, 12(3), 589-593.
<http://journalofmedula.com/index.php/medula/article/view/566>
- Maharani, I. (2023). *Asuhan Keperawatan Post Operasi Laparatomi Pasien Peritonitisdalam Mengatasi Nyeri Akut Dengan Intervensi Guided Imagery Di Rsud Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun2023*. (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang). <https://repository.poltekkes-tjk.ac.id/id/eprint/4747/>
- Millizia, A., Iqbal, T. Y., & Fadhilati, N. I. (2023). Comparison Between ERACS And Non-ERACS Methods On The Level Of Pain And Mobilization In Post-Caesarean Section Patients. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, 9(2).
<https://doi.org/10.29103/averrous.v9i2.11529>
- Musyaffa, M. A. (2023). *Perbedaan Lama Hari Rawat Pasien Sectio Caesarea Menggunakan Metode Enhanced Recovery After Caesarian Surgery (Eracs) Dengan Sectio Caesarea Konvensional Di Rumah Sakit Provinsi Lampung Tahun 2023*.
<https://repository.poltekkestjk.ac.id/id/eprint/5032/>
- Nabilah, W. R., Rochman, S., Ariningtyas, N. D., & Suyuthi, I. (2025). Perbedaan Anestesi Metode ERACS Dan Non-ERACS Terhadap Penurunan Rasa Nyeri Pada Operasi Sectio Caesarea Di Rumah Sakit Wiyung Sejahtera Surabaya. *JurnalMU: Jurnal Medis Umum*, 2(3).
<https://journal.um-surabaya.ac.id/JurnalMU/article/view/28597>
- Nugraha, D. Y. A. (2022). *Perbandingan Multimodal Analgesia Untuk Kontrol Nyeri Dan Mengukur Kadar Inflamasi Menggunakan Parasetamol Dengan Ibuprofen Berbagai Dosis Pada Pasien Bedah Seksio Caesarea*. (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
<https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/16680/>
- Prayanangga, K., & Nilasari, D. (2022). Enhanced Recovery After Cesarean Surgery (ERACS): Analisis Berbasis Bukti. *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*, 14(3), 274-287.
<https://doi.org/10.14710/jai.v0i0.50022>
- Qoniatul Ainiyah, & Ratnawati. (2024). Gambaran Tingkat Nyeri Pada Pasien Post Sectio Caesarea Metode ERACS Di RS H.A Zaky Djunaid Pekalongan. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 2(4), 163–172. <https://doi.org/10.61132/obat.v2i4.553>
- Retni, A., Lihu, F. A., Giu, D. S. P. S., & Katili, D. N. O. (2025). Perbedaan Tingkat Nyeri Metode Konvensional Dan ERACS Pada Ibu Post SC Di Ruang Nifas RSIA Sitti Khadijah Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 4(3), 525–534.
<https://doi.org/10.55606/klinik.v4i3.4853>



- Simbolon, B. M., Akrom, T., & Chairul, M. (2024). Comparison Of Post-Cesarean Section Pain Medication With Spinal Anesthesia Method ERACS And Without ERACS. *Journal Eduvest: Journal of Universal Studies*, 4(11). <https://doi.org/10.59188/eduvest.v4i11.49923>
- Sukmawati, S., Adam, A., & Alim, A. (2025). Studi Kualitatif Tentang Pengalaman Pasien Setelah Menjalani Operasi Sectio Cesarea Dengan Metode ERACS Di RSUD Banggai Laut, Provinsi Sulawesi Tengah. *Vitalitas Medis: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 2(3), 256-272. <https://doi.org/10.62383/vimed.v2i3.2078>
- Uppal, V., Retter, S., Casey, M., Sancheti, S., Matheson, K., & McKeen, D. M. (2020). Efficacy Of Intrathecal Fentanyl For Cesarean Delivery: A Systematic Review And Meta-Analysis Of Randomized Controlled Trials With Trial Sequential Analysis. *Anesthesia & Analgesia*, 130(1), 111–125. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003975>
- Virnanda, V. A. (2025). Pengaruh Pemberian Terapi Kompres Dingin (Cryotherapy) Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Pasca Operasi Abdomen. (Doctoral dissertation, Itskes Insan Cendekia Medika Jombang). <https://repository.itskesicme.ac.id/id/eprint/7850/>
- Zalwa Fitry, R. (2025). *Gambaran Tingkat Nyeri Setelah Pemberian Analgetik Pada Pasien Pasca Operasi Laparatomi Menggunakan Numeric Rating Scale (Nrs)*. (Doctoral dissertation, Universitas Bhakti Kencana). <https://repository.bku.ac.id/id/eprint/2419/>