

Perbandingan Luaran Penggunaan Protokol *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) dengan Perawatan Perioperatif Konvensional pada Pembedahan Umum di RSUP H. Adam Malik Medan

Outcomes Comparison Between Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocols with Conventional Postoperative Care in General Surgery at H. Adam Malik Hospital Medan

Moch. Iqbal Saputra[✉], Qadri Fauzi Tanjung, Tasrif Hamdi

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara/RSUP H. Adam Malik, Medan

[✉]Korespondensi: ibalsaputra@gmail.com

ABSTRACT

Background: *The Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol is a condition for faster recovery after surgery and anesthesia. All elements of ERAS separately have been shown to improve patient outcomes. In Indonesia, several educational centers have used ERAS as a protocol in perioperative management.*

Objective: *This study aims to assess the outcome comparison between application of ERAS protocol and conventional perioperative care in general surgery.*

Methods: *This is an analytic prospective study with case control methods. Conducted in H. Adam Malik General Hospital Medan from August to November 2022. Samples are patient ages between 18 to 65 years old who undergoing elective digestive and gynecology surgery under general anesthesia. Intensive care unit (ICU)-admitted patients and relaparotomy patients were excluded from this study. Subjects were randomly divided into 2 groups: research subjects in the ERAS group would receive the ERAS protocol treatment in the perioperative period, while the conventional group underwent perioperative preparation as usual. The outcomes assessed in this study were the postoperative pain scale, post operative nausea and vomiting (PONV) events, mobilization time, flatus time, and length of stay.*

Results: *This study consisted of 2 groups with a total sample size of 23 patients for each group. Based on the type of surgery, 29 (63%) samples underwent digestive surgery, and 17 (37%) samples underwent gynecology surgery. There was a significant difference in postoperative pain scale, with mean VAS score of 1.9 ± 0.7 (ERAS group) compared to 2.5 ± 0.8 (conventional group), $p = 0.034$. The output of mobilization time required for patients to be able to sit up in bed was 26.17 ± 4.05 hours in the ERAS group and 38.91 ± 16.53 hours in conventional group ($p = 0.01$). Furthermore, the length of stay shorter in ERAS Protocol group, 7.25 ± 2.2 days versus 10.5 ± 3.6 days in conventional group ($p = 0.0001$).*

Conclusion: *Implementation of ERAS protocol provides better postoperative outcomes than conventional care in patients undergoing digestive and gynecology surgery.*

Keywords: *conventional care; digestive; ERAS; gynecology; length of stay; PONV; VAS score*

ABSTRAK

Latar Belakang: Protokol *enhanced recovery after surgery* (ERAS) merupakan kondisi pemulihan yang lebih cepat setelah operasi dan anestesi. Semua elemen ERAS secara terpisah telah terbukti meningkatkan luaran pasien. Di Indonesia, beberapa pusat pendidikan telah menggunakan ERAS sebagai protokol dalam penatalaksanaan perioperatif.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menilai perbandingan luaran antara penerapan protokol ERAS dengan perawatan perioperatif konvensional pada pembedahan umum.

Metode: Penelitian prospektif analitik dengan metode *case control* ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) H. Adam Malik Medan pada bulan Agustus sampai November 2022. Sampel adalah pasien berusia antara 18 sampai 65 tahun yang menjalani operasi elektif digestif dan ginekologi dengan anestesi umum. Pasien yang dirawat di *intensive care unit* (ICU) dan pasien relaparotomi dieksklusi dari penelitian. Subjek secara acak dibagi menjadi 2 kelompok: subjek pada kelompok ERAS akan menerima perlakuan protokol ERAS pada periode perioperatif, sedangkan kelompok konvensional menjalani persiapan perioperatif seperti biasa. Luaran yang dinilai dalam penelitian ini adalah skala nyeri pascaoperasi, kejadian *post operative nausea and vomiting* (PONV), waktu mobilisasi, waktu flatus, dan lama rawat.

Hasil: Penelitian ini terdiri dari 2 kelompok dengan jumlah sampel sebanyak 23 pasien pada masing-masing kelompok. Berdasarkan jenis operasi, 29 (63%) sampel menjalani operasi pencernaan, dan 17 (37%) sampel menjalani operasi ginekologi. Terdapat perbedaan yang signifikan pada skala nyeri pascaoperasi, dengan rata-rata skor VAS $1,9 \pm 0,7$ (kelompok ERAS) dibandingkan dengan $2,5 \pm 0,8$ (kelompok konvensional), $p = 0,034$. Luaran waktu mobilisasi yang dibutuhkan pasien untuk dapat duduk di tempat tidur adalah $26,17 \pm 4,05$ jam pada kelompok ERAS dan $38,91 \pm 16,53$ jam pada kelompok konvensional ($p = 0,01$). Selanjutnya, lama rawat lebih pendek pada kelompok protokol ERAS, $7,25 \pm 2,2$ hari dibandingkan $10,5 \pm 3,6$ hari pada kelompok konvensional ($p = 0,0001$).

Kesimpulan: Implementasi protokol ERAS memberikan hasil pascaoperasi yang lebih baik daripada perawatan konvensional pada pasien yang menjalani operasi pencernaan dan ginekologi.

Kata Kunci: digestif; ERAS; ginekologi; lama rawat; perawatan konvensional; PONV; VAS

PENDAHULUAN

Pembedahan merupakan prosedur medis yang paling sering dilakukan di seluruh dunia. Pembedahan mayor sering menimbulkan komplikasi pascaoperasi yang dapat memperburuk kondisi pasien dan meningkatkan angka mortalitas, serta menambah beban biaya dan tenaga dari klinisi dan pasien.¹ Protokol *enhanced recovery after surgery* (ERAS) adalah suatu kondisi pemulihan lebih cepat setelah operasi pembedahan dan anestesi.² Protokol ini bertujuan mengurangi stress respons akibat pembedahan, optimalisasi pemulihan, dan mengurangi lama rawat di rumah sakit.³ Pasien yang mengalami komplikasi pascaoperasi mengalami peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas jangka pendek dan jangka panjang. Sebuah penelitian oleh Teeuwen dkk, menunjukkan bahwa ERAS menurunkan morbiditas dan lama rawat pada pasien yang menjalani pembedahan kolorektal bila dibandingkan dengan perawatan konvensional.⁴ Penelitian lain oleh Wifanto dkk, bahwa dalam penerapan protokol ERAS pada pasien yang menjalani pembedahan kolorektal di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) dr. Cipto Mangunkusumo, didapatkan lama rawat yang lebih singkat.⁵

Penelitian bertujuan untuk menilai perbandingan luaran antara penerapan protokol ERAS dengan perawatan perioperatif konvensional pada pembedahan umum.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik prospektif, dengan metode studi kohort yang dilaksanakan di Instalasi Bedah Pusat (IBP) Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) H. Adam Malik Medan. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus hingga November 2022 pada pasien

yang akan menjalani pembedahan elektif digestif dan ginekologi dengan general anestesi. Sampel merupakan pasien berusia 18-65 tahun dengan penilaian PS ASA 1-3. Pasien rawatan ICU dan relaparotomi dieksklusikan dari penelitian. Dilakukan randomisasi lalu dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok yang menerima perlakuan (kelompok) ERAS dan kontrol (perawatan perioperatif konvensional).

Subjek penelitian pada kelompok ERAS akan menerima perlakuan protokol ERAS pada periode perioperatif, sedangkan kelompok konvensional dilakukan persiapan perioperatif seperti biasa. Pada periode praoperasi, kelompok perlakuan dipersiapkan puasa makanan solid 6 jam, dengan tetap diperbolehkan minum air putih hingga 2 jam sebelum pembedahan. Pada 2 jam sebelum pembedahan, subjek diberikan cairan glukosa 50 gr dalam 100 cc air. Sementara, pada kelompok konvensional subjek dipuasakan makan solid dan minum 6-8 jam sebelum pembedahan. Pasien pada kedua kelompok diberikan antibiotik profilaksis 2 cefazolin gr saat 30 menit sebelum pembedahan. Pada periode intraoperatif, Pada kelompok ERAS dilakukan pemasangan kateter epidural pada vertebra lumbal 2-3 dengan pemberian analgetik lokal ropivacaine 0,75%. Luaran yang dinilai pada penelitian ini adalah lama rawat, skala nyeri pascaoperasi, kejadian PONV, waktu mobilisasi, waktu flatus.

HASIL

Penelitian ini terdiri dari 2 kelompok, dengan jumlah sampel sebanyak 23 pasien untuk masing-masing kelompok (Tabel 1). Jumlah sampel perempuan lebih dominan dengan 31 sampel (67,4%). Berdasarkan jenis operasi, terdapat 29 (63%) sampel yang

menjalani operasi digestif dan 17 sampel (37%) yang menjalani operasi ginekologi (Tabel 1).

Skala nyeri pascaoperasi yang dinilai menggunakan VAS memiliki perbedaan antara kedua kelompok. Pada kelompok ERAS didapatkan rerata VAS yaitu $1,9 \pm 0,7$ berbanding dengan $2,5 \pm 0,8$ pada kelompok perawatan konvensional ($p=0,034$). Dari Tabel 2 diketahui luaran waktu mobilisasi yang diperlukan pasien untuk bisa duduk di tempat tidur adalah

$26,17 \pm 4,05$ jam pada kelompok ERAS dan $38,91 \pm 16,53$ jam pada kelompok perawatan konvensional ($p=0,01$). Luaran terakhir yang dinilai dalam penelitian ini adalah lama rawat pasien yang menjalani pembedahan. Pada penelitian ini didapatkan lama rawat yang lebih singkat pada kelompok yang mendapatkan perlakuan protokol ERAS, yaitu $7,25 \pm 2,2$ hari dibandingkan dengan $10,5 \pm 3,6$ hari pada kelompok perawatan konvensional, dengan $p=0,0001$ (Tabel 2).

Tabel 1. Tabel karakteristik

Variabel	Total (n=46)	Kontrol (n=23)	Perlakuan (n=23)
Jenis Kelamin, n (%)			
Laki-laki	15 (32,6)	7 (30,4)	8 (34,8)
Perempuan	31 (67,4)	16 (69,6)	15 (65,2)
Usia, Rerata \pm SD		$46,3 \pm 8,2$	$44,3 \pm 11,6$
Jenis Operasi, n (%)			
Digestif	29 (63)	15 (65,2)	14 (60,9)
Kolorektal	14		
<i>Common Bile duct</i>	8		
<i>Gastrectomy</i>	4		
Tumor intraabdomen	3		
Ginekologi	17 (37)	8 (34,8)	9 (39,1)
<i>Laparotomy surgical staging</i>	13		
<i>Total Abdominal Histerectomy</i>	4		
PS ASA, n (%)			
1	8 (17,4)	5 (21,7)	3 (13)
2	26 (56,5)	14 (60,9)	12 (52,2)
3	12 (26,1)	4 (17,4)	8 (34,8)

Tabel 2. Perbandingan luaran ERAS dan konvensional

	Perlakuan		95%CI	P value*
	kontrol	Perlakuan		
PONV	0,8 ± 0,7	0,2 ± 0,4	-4,59 (-0,82 s/d -0,31)	0,001
VAS	2,5 ± 0,8	1,9 ± 0,7	-2,26 (-1,08 s/d -0,04)	0,034
Waktu flatus (jam)	27,36 ± 12,99	18,72 ± 5,12	-2,29 (-14,97 s/d -2,29)	0,10
Waktu Mobilisasi (jam)				
<i>Sitting in bedside</i>	38,91 ± 16,53	26,17 ± 4,05	-3,71 (-19,85 s/d -5,62)	0,01
<i>Length of Stay</i> (hari)	10,5 ± 3,6	7,25 ± 2,2	-4,25 (-118,24 s/d -40,8)	0,0001

PEMBAHASAN

Implementasi ERAS membutuhkan koordinasi oleh beberapa multidisiplin yang mencakup keseluruhan perawatan mulai dari konseling preoperasi hingga kembali ke fungsi normal.⁶ Pada pembedahan elektif terjadi respons stress akibat trauma pembedahan yang akan mengakibatkan pelepasan hormon stress dan sitokin inflamasi. Hal ini menginduksi produksi glukosa melalui glukoneogenesis dan glikogenolisis sehingga menyebabkan resistensi insulin yang ditandai dengan hiperglikemia. Resistensi insulin bukan hanya terjadi pada individu dengan diabetes tetapi juga pada individu normal.⁷

Pada pasien yang dilakukan penerapan protokol ERAS dilakukan pemberian karbohidrat oral dan puasa minimal. Pemberian karbohidrat praoperasi bertujuan memaksimalkan cadangan glikogen tubuh sebagai sumber energi serta mengurangi resistensi insulin. Beberapa studi menunjukkan bahwa pemberian karbohidrat praoperasi tidak mempengaruhi residu lambung dan mengurangi ketidaknyamanan pasien, berdasarkan ulasan Cochrane terbaru didapatkan bahwa pemberian karbohidrat praoperasi berhubungan

dengan penurunan resistensi insulin, fungsi pencernaan pulih lebih cepat, dan mengurangi lama rawat tanpa meningkatkan kejadian komplikasi.^{8,9}

Pada penelitian ini didapatkan skala nyeri pascaoperasi yang lebih rendah pada kelompok yang mendapatkan perlakuan protokol ERAS, hal ini dapat disebabkan oleh penggunaan analgesia multimodal yang mengkombinasikan epidural analgesia dengan golongan *non-steroidal anti-inflammatory drugs* (NSAID) atau parasetamol yang memiliki efek kerja yang berbeda. Dunkman dkk, pada penelitiannya yang menilai efek ERAS pada pasien radikal sistektomi mendapatkan nyeri pascaoperasi yang lebih rendah (skor VAS 3,91 ± 3,13 vs 5,16 ± 3,23) dan kebutuhan opioid intravena yang lebih sedikit pada hari pertama pascaoperasi (POD) dibandingkan kelompok kontrol.¹⁰

Mobilisasi dini pascaoperasi abdomen dianggap sebagai komponen penting pada perawatan perioperatif untuk mempercepat pemulihan. Istirahat yang panjang berhubungan dengan peningkatan risiko komplikasi pulmonal, penurunan kekuatan otot, terjadinya

tromboemboli, dan resistensi insulin.^{11,12} Selain itu, waktu ileus pascaoperasi yang memanjang juga menjadi faktor utama terhadap ketidaknyamanan pasien, rawatan yang memanjang, dan peningkatan biaya. Elemen penting dalam protokol ini adalah: (1) membatasi penggunaan opioid dengan teknik multimodal analgesia, (2) pembedahan minimal invasif, (3) pelepasan selang nasogastrik, dan (4) menjaga keseimbangan cairan.¹³ Pembedahan minimal invasif dalam penelitian ini adalah prosedur laparoskopi. Menjaga keseimbangan cairan dalam penelitian ini adalah dengan cara puasa minimal, pemberian cairan karbohidrat pra-operasi dan diet awal pascaoperasi. Beberapa studi *randomized control trial* (RCT) mencoba mengevaluasi efikasi penggunaan permen karet dalam mengurangi waktu ileus, namun buktinya masih terbatas dan kualitasnya kurang baik.¹⁴

Lama rawat merupakan komponen penilaian penting dalam penerapan ERAS. Waktu rawatan yang singkat menggambarkan pemulihan yang lebih cepat dan waktu pulang yang lebih dini.¹⁵ Selain itu, Teeuwen dkk, dalam penelitiannya mengenai perbandingan ERAS dan perawatan pascaoperasi konvensional pada pasien pembedahan kolorektal juga mendapati hasil yang serupa, kelompok ERAS dengan median lama rawat 6 (3-50) berbanding 9 (3-138) hari, dengan angka mortalitas yang lebih rendah.³

Pada penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, terdapat beberapa luaran yang tidak diukur selama penelitian, seperti jumlah kebutuhan opioid yang digunakan pada kedua kelompok, waktu yang dibutuhkan untuk pelepasan kateter urine, serta komplikasi yang timbul selama perawatan yang

dapat mempengaruhi lama rawat pasien. Kedua, penelitian ini merupakan studi kohort, sehingga tidak dilakukan *follow-up* untuk menilai angka kejadian re-admisi dan mortalitas pada pasien yang mengikuti penelitian. Ketiga, epidural analgesia yang dilakukan adalah epidural lumbalis, dimana obat anestesi lokal yang digunakan volume-nya akan lebih banyak, sehingga mempengaruhi fungsi motorik pasien dan menjadi bias pada saat melakukan penilaian waktu mobilisasi.

KESIMPULAN

Penerapan protokol ERAS memberikan luaran pascaoperasi yang lebih baik dibandingkan perawatan konvensional pada pasien yang menjalani pembedahan digestif dan ginekologi. Dimana pasien memerlukan waktu pemulihan dan perawatan yang lebih singkat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Scott, MJ. Baldini, G. K. C. H. Fearon, A. Feldheiser, L. S. Feldman, T. J. Gan, O. Ljungqvist. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2015;59:1212–1231. DOI: <https://doi.org/10.1111/aas.12601>
2. Ban, Kristen A.; Berian, Julia R.; Ko, Clifford Y. Does implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols in colorectal surgery improve patient outcomes?. *Clinics in colon and rectal surgery*, 2019, 32.02: 109-113. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1676475>

3. Solmaz, Filiz Alkaya; Kirdemir, Pakize. Enhanced recovery after surgery (ERAS) and anesthesia. *Acta Medica Alanya*, 2020, 4.1: 95-101. DOI: <https://doi.org/10.30565/medalanya.587027>
4. Teeuwen, P. Bleichrodt, R. Strik, C. et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) versus conventional postoperative care in colorectal surgery. *J Gastrointest Surg.* 2010;14:88-95. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11605-009-1037-x>
5. Jeo WS, Mazni Y, Suryadi AS. Evaluation of the Implementation of ERAS Protocol in colorectal surgery at dr. Cipto Mangunkusumo General Hospital, Jakarta. *The New Ropanasuri Journal of Surgery.* 2020;5(1):16-19. DOI: <https://doi.org/10.7454/nrjs.v5i1.1073>
6. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *World J Surg.* 2019;43:659–695. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
7. Gillis C, Carli F. Promoting perioperative metabolic and nutritional care. *Anesthesiology.* 2015;123:1455-1472. DOI: <https://doi.org/10.1097/aln.0000000000000795>
8. Son KH, Kim SY, Cho YA, et al. Preoperative oral carbohydrate loading in pancreaticoduodenectomy. *Clin Nutr Res.* 2016;5(3):213-218. DOI: <https://doi.org/10.7762/cnr.2016.5.3.213>
9. Smith MD, McCall J, Plank L, et al. Preoperative carbohydrate treatment for enhancing recovery after elective surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 CD009161. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009161>
10. Dunkman J, Manning M, Whittle J, et al. Impact of an enhanced recovery pathway on length of stay and complications in elective radical cystectomy: a before and after cohort study. *Perioperative medicine.* 2019;8:9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13741-019-0120-4>
11. Brower RG. Consequences of bed rest. *Crit Care Med.* 2009; 37:S422–S428. DOI: <https://doi.org/10.1097/ccm.0b013e3181b6e30a>
12. Lipshutz, Angela KM, et al. Perioperative glycemic control: an evidence-based review. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists,* 2009, 110.2: 408-421. DOI: <https://doi.org/10.1097/aln.0b013e3181948a80>
13. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World J Surg.* 2013; 37:259–284. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-012-1772-0>
14. Short V, Herbert G, Perry R et al. Chewing gum for postoperative recovery of gastrointestinal function. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd006506.pub3>

15. Meng X, Chen K, Yang C, Li H and Wang X. The Clinical Efficacy and Safety of Enhanced Recovery After Surgery for Cesarean Section: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials and Observational Studies. *Front. Med.* 2021; 8:694385. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.694385>