

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Terkait Waktu Pemulihan Pasien Pasca Operasi Elektif: Analisis Bibliometrik 2016-2025

Linda Aryani, Fitri Arofiati

Master of Nursing, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Email: arianilinda8@gmail.com

Abstrak

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) merupakan pendekatan perawatan perioperatif berbasis bukti yang bertujuan mempercepat pemulihan pasien, mengurangi komplikasi, dan mempersingkat lama rawat inap. Seiring meningkatnya implementasi ERAS di berbagai bidang pembedahan, publikasi ilmiah mengenai topik ini terus berkembang. Namun, pemetaan mengenai tren penelitian, tema utama, dan arah perkembangan penelitian ERAS secara global masih terbatas. Tujuan: Penelitian ini bertujuan menganalisis perkembangan penelitian global mengenai *Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)* terkait pemulihan pascaoperasi melalui pendekatan bibliometrik selama periode 2016–2025. Penelitian menggunakan metode bibliometrik dengan sumber data dari basis data Scopus. Sebanyak 460 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis. Data diekspor dalam format CSV dan diproses menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk memetakan tren publikasi, produktivitas ilmiah, distribusi negara, serta hubungan antarkata kunci melalui analisis co-occurrence, network, overlay, dan density visualization. Jumlah publikasi mengenai ERAS menunjukkan tren meningkat selama periode penelitian, dari 26 artikel pada tahun 2016 menjadi 75 artikel pada tahun 2025. Amerika Serikat merupakan negara dengan kontribusi publikasi terbesar. Analisis VOSviewer menunjukkan bahwa ERAS protocol merupakan tema penelitian utama yang memiliki keterkaitan kuat dengan postoperative recovery, length of stay, perioperative care, enhanced recovery, dan guidelines. Visualisasi overlay menunjukkan perkembangan fokus penelitian menuju evaluasi luaran klinis, sedangkan visualisasi density mengidentifikasi patient satisfaction, quality of recovery, health economics, dan opioid sparing sebagai tema yang masih memiliki kepadatan penelitian rendah dan berpotensi menjadi arah penelitian selanjutnya. Meningkatnya jumlah publikasi menunjukkan bahwa ERAS telah menjadi pendekatan perioperatif berbasis bukti yang penting di seluruh dunia. Namun, terbatasnya kontribusi dari Indonesia serta rendahnya intensitas penelitian terkait luaran yang berpusat pada pasien, ekonomi kesehatan, dan strategi pengurangan penggunaan opioid mengindikasikan adanya peluang besar bagi penelitian di masa depan serta penerapan ERAS yang lebih luas di negara-negara berkembang. Penelitian mengenai ERAS mengalami perkembangan yang signifikan selama periode 2016–2025 dan didominasi oleh tema implementasi protokol ERAS, pemulihan pascaoperasi, serta penurunan lama rawat inap. Analisis bibliometrik menunjukkan adanya peluang penelitian pada aspek luaran pasien, efisiensi pelayanan kesehatan, dan implementasi ERAS dalam praktik keperawatan, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia.

Kata kunci: *Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)*, Bibliometrik, VOSviewer, Pemulihan Pascaoperasi, Lama Rawat Inap, Perawatan Perioperatif.

Abstract

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) is an evidence-based perioperative care approach aimed at accelerating patient recovery, reducing complications, and shortening the length of hospital stay. As ERAS implementation expands across various surgical specialties, scientific publications on the topic continue to grow. However, there is limited mapping of global research trends, key themes, and the developmental trajectory of ERAS research. This study aims to analyze the global development of research on Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) regarding postoperative recovery using a bibliometric approach covering the period from 2016 to 2025. A bibliometric method was employed using data from the Scopus database. A total of 460 articles meeting the inclusion criteria were analyzed. Data were exported in CSV format and processed using VOSviewer software to map publication trends, scientific productivity, country distribution, and keyword relationships through co-occurrence, network, overlay, and density visualization analyses. The number of publications on ERAS showed an upward trend during the study period, rising from 26 articles in 2016 to 75 articles in 2025. The United States was the leading contributor to publications. VOSviewer analysis revealed that the “ERAS protocol” was the primary research theme, showing strong associations with postoperative recovery, length of stay, perioperative care, enhanced recovery, and guidelines. Overlay visualization indicated a shift in research focus toward the evaluation of clinical outcomes, while density visualization identified patient satisfaction, quality of recovery, health economics, and opioid-sparing strategies as themes with low research density, representing potential directions for future research. The increasing number of publications indicates that ERAS has become an important evidence-based perioperative care approach worldwide. However, the limited contribution from Indonesia and the relatively

low research density on patient-centered outcomes, health economics, and opioid-sparing strategies suggest substantial opportunities for future research and broader implementation of ERAS in developing countries. Research on ERAS has evolved significantly between 2016 and 2025, dominated by themes such as ERAS protocol implementation, postoperative recovery, and the reduction of hospital stay duration. Bibliometric analysis highlights research opportunities regarding patient outcomes, healthcare service efficiency, and ERAS implementation in nursing practice, particularly in developing countries like Indonesia.

Keywords: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), Bibliometrics, VOSviewer, Postoperative recovery, Length of hospital stay, Perioperative care.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi bedah minimal invasif dan kemajuan teknik anestesi dalam beberapa dekade terakhir telah meningkatkan jumlah tindakan operasi elektif di seluruh dunia. Organisasi Kesehatan Dunia memperkirakan lebih dari 310 juta prosedur pembedahan dilakukan setiap tahun secara global, dengan tren yang terus meningkat seiring perkembangan layanan kesehatan dan meningkatnya harapan hidup masyarakat (World Health Organization, 2018). Meskipun demikian, komplikasi pascaoperasi masih menjadi tantangan utama dalam pelayanan bedah modern. Berbagai studi melaporkan bahwa sekitar 10–15% pasien mengalami komplikasi mayor setelah operasi, termasuk infeksi luka operasi, ileus pascaoperasi, gangguan fungsi gastrointestinal, serta keterlambatan mobilisasi yang berkontribusi terhadap meningkatnya lama rawat inap dan biaya pelayanan kesehatan (World Health Organization, 2023; Vather et al., 2022).

Di kawasan Asia Tenggara, angka kejadian surgical site infection (SSI) masih relatif tinggi dibandingkan negara-negara maju. Ling et al. (2015) melaporkan prevalensi SSI mencapai 7,8% pada berbagai jenis prosedur pembedahan. Di Indonesia, angka infeksi luka operasi dilaporkan berkisar antara 2–10%, dengan angka tertinggi ditemukan pada pembedahan digestif. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan lama rawat inap, kebutuhan terapi tambahan, serta meningkatnya beban ekonomi bagi pasien maupun fasilitas kesehatan (Sutrisno et al., 2022; Kemenkes RI, 2023). Oleh karena itu, diperlukan strategi pelayanan perioperatif yang mampu mempercepat pemulihan pasien sekaligus menurunkan risiko komplikasi pascaoperasi.

Salah satu pendekatan yang berkembang pesat dalam pelayanan perioperatif modern adalah *Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)*. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Henrik Kehlet pada tahun 1997 melalui pendekatan *fast-track surgery* dan kemudian dikembangkan secara sistematis oleh ERAS Society sejak tahun 2001. ERAS merupakan pendekatan multimodal berbasis bukti yang mengintegrasikan berbagai intervensi pada fase praoperasi, intraoperasi,

dan pascaoperasi untuk mengurangi respons stres pembedahan serta mempercepat pemulihan pasien (Ljungqvist, Scott, & Fearon, 2017).

Komponen utama ERAS meliputi edukasi pasien sebelum operasi, optimalisasi status nutrisi, pembatasan puasa praoperasi, pemberian karbohidrat praoperasi, manajemen cairan yang tepat, penggunaan teknik anestesi dan analgesia multimodal, mobilisasi dini, serta pemberian nutrisi enteral sesegera mungkin setelah operasi. Implementasi komponen-komponen tersebut secara terintegrasi bertujuan mempertahankan fungsi fisiologis pasien, mengurangi komplikasi, mempercepat pemulihan fungsional, serta mempersingkat lama rawat inap (Gustafsson et al., 2018).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan ERAS memberikan dampak positif terhadap luaran klinis pasien. Hasil meta-analisis dan randomized controlled trial melaporkan bahwa implementasi ERAS dapat menurunkan angka komplikasi pascaoperasi sebesar 30–50%, mengurangi lama rawat inap hingga 2–4 hari, menurunkan kebutuhan opioid pascaoperasi, serta meningkatkan kepuasan pasien terhadap pelayanan kesehatan (Fearon et al., 2021; Bayat et al., 2024). Keberhasilan implementasi protokol ERAS sangat dipengaruhi oleh tingkat kepatuhan terhadap elemen-elemen protokol yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, berbagai rumah sakit dan organisasi profesi mengembangkan sistem audit dan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan efektivitas implementasi ERAS dalam praktik klinis (ERAS Society, 2020).

Meningkatnya bukti ilmiah mengenai efektivitas ERAS telah mendorong pertumbuhan publikasi yang signifikan dalam bidang ini. Analisis scientometric sebelumnya menunjukkan bahwa penelitian mengenai ERAS berkembang secara cepat dengan keterlibatan ribuan peneliti dari berbagai negara dan institusi akademik. Amerika Serikat, Inggris, Belanda, dan beberapa negara Eropa lainnya menjadi kontributor utama dalam pengembangan penelitian dan pedoman ERAS. Seiring berkembangnya penelitian, fokus kajian tidak hanya terbatas pada bedah kolorektal, tetapi juga meluas ke berbagai bidang seperti bedah digestif,

urologi, toraks, ginekologi, dan pembedahan mayor lainnya (Gustafsson et al., 2018).

Meskipun jumlah publikasi mengenai ERAS terus meningkat, informasi mengenai pola perkembangan penelitian, produktivitas penulis, kolaborasi ilmiah, serta tema-tema penelitian yang berkembang masih belum banyak dipetakan secara komprehensif. Kajian bibliometrik memiliki peran penting dalam memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan suatu bidang ilmu, termasuk mengidentifikasi tren penelitian, negara dan institusi yang produktif, jaringan kolaborasi peneliti, serta hotspot penelitian yang menjadi fokus perhatian komunitas ilmiah global (Aria & Cuccurullo, 2017).

Analisis bibliometrik menggunakan perangkat lunak VOSviewer memungkinkan visualisasi hubungan antarkata kunci, kolaborasi antarpengarang, serta perkembangan tema penelitian berdasarkan jaringan co-occurrence. Pendekatan ini tidak hanya memberikan gambaran mengenai arah perkembangan penelitian ERAS, tetapi juga dapat mengidentifikasi celah penelitian yang masih terbuka dan berpotensi dikembangkan pada masa mendatang. Informasi tersebut penting sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengembangan penelitian maupun implementasi praktik berbasis bukti pada pelayanan perioperatif.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan pemetaan bibliometrik yang komprehensif untuk memahami perkembangan penelitian mengenai Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), khususnya yang berkaitan dengan pemulihan pascaoperasi, lama rawat inap, dan luaran perioperatif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis tren perkembangan penelitian mengenai Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) terkait pemulihan pascaoperasi berdasarkan publikasi yang terindeks dalam basis data Scopus selama periode 2016–2025. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan penelitian ERAS, mengidentifikasi tema-tema penelitian utama, serta menjadi dasar bagi pengembangan penelitian dan praktik perioperatif berbasis bukti di masa mendatang.

Kajian Pustaka

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) merupakan pendekatan perioperatif modern berbasis bukti yang mencakup intervensi praoperasi, intraoperasi, dan pascaoperasi secara terintegrasi untuk mengurangi stres pembedahan, mempercepat pemulihan, dan menurunkan komplikasi (Gustafsson et al., 2019). Protokol ini meliputi edukasi praoperasi, optimalisasi status nutrisi, pembatasan puasa, manajemen cairan yang rasional, analgesia multimodal, teknik pembedahan minimal invasif, mobilisasi dini, dan pemberian nutrisi pascaoperasi secara dini (Ljungqvist et al., 2017). Berbagai studi melaporkan bahwa penerapan ERAS pada operasi elektif berhubungan dengan penurunan komplikasi 30-50%, pengurangan lama rawat inap 2-4 hari, penurunan penggunaan opioid hingga 50%, serta perbaikan fungsi gastrointestinal dan pemulihan fungsional pasien (Fearon et al., 2018). Dalam konteks penelitian ini, aspek pemulihan yang menjadi fokus antara lain lama rawat inap (length of stay), waktu pemulihan fungsional, kejadian komplikasi pascaoperasi, dan luaran klinis lain yang mencerminkan kecepatan pemulihan pasien (Vather et al., 2022).

Pemulihan pasca operasi dipengaruhi oleh kombinasi faktor biologis, psikologis, sosial, dan manajerial yang saling berinteraksi (Thiele et al., 2017). Faktor pasien meliputi usia, status nutrisi, komorbiditas, dan kapasitas fungsional; faktor pembedahan meliputi jenis dan durasi operasi, teknik pembedahan, manajemen anestesi, dan keseimbangan cairan; faktor perawatan pascaoperasi meliputi manajemen nyeri, mobilisasi dini, pemberian nutrisi, serta edukasi pasien; sedangkan faktor lingkungan dan sistemik mencakup kepatuhan tim terhadap protokol, koordinasi multidisiplin, fasilitas rumah sakit, dan dukungan keluarga (World Health Organization, 2023). Protokol ERAS didesain untuk mengoptimalkan faktor-faktor tersebut secara simultan melalui pendekatan multimodal yang terstandar, sehingga diharapkan dapat mempercepat pemulihan fisiologis dan fungsional serta menurunkan lama rawat inap dan komplikasi pascaoperasi (Gustafsson et al., 2019).

Teori Adaptasi Roy memandang individu sebagai sistem adaptif yang secara dinamis merespons stimulus internal dan eksternal

untuk mempertahankan integritas fisiologis, psikologis, dan sosial (Roy & Andrews, 2009). Dalam konteks ERAS, tindakan pembedahan dan prosedur perioperatif dipandang sebagai stimulus yang menimbulkan stres fisiologis dan psikologis, sedangkan protokol ERAS dapat dipandang sebagai upaya terapeutik untuk memodifikasi stimulus dan meningkatkan kapasitas adaptasi pasien (Roy & Andrews, 2009). Proses adaptasi menurut Roy terjadi melalui subsistem regulator (respons biologis otomatis) dan kognator (respons psikososial), yang tercermin dalam empat mode adaptasi: fisiologis, konsep diri, fungsi peran, dan interdependensi (Roy & Andrews, 2009). Pada pemulihan pasca operasi, keberhasilan adaptasi dapat dilihat dari stabilitas hemodinamik, penyembuhan luka, kemampuan kembali beraktivitas, serta dukungan keluarga dan tenaga kesehatan yang memadai (Yusuf et al., 2021). Meskipun penelitian ini bersifat bibliometrik dan tidak mengukur adaptasi pada pasien secara langsung, teori ini digunakan sebagai landasan konseptual untuk menginterpretasikan fokus dan celah tema dalam publikasi ERAS terkait pemulihan (Prayanangga & Nilasari, 2022).

Analisis bibliometrik merupakan pendekatan kuantitatif sistematis untuk memetakan struktur dan dinamika perkembangan ilmu pengetahuan melalui indikator publikasi ilmiah yang meliputi jumlah total dokumen, frekuensi sitasi, pola kolaborasi penulis, institusi, negara, serta analisis co-occurrence kata kunci yang paling sering muncul (Aria & Cuvelier, 2017). Metode ini memungkinkan identifikasi tren pertumbuhan tahunan, negara institusi paling produktif, serta hotspot riset melalui tiga jenis visualisasi utama yaitu peta jaringan (network visualization) untuk mengidentifikasi kluster tema penelitian, peta overlay temporal untuk melacak evolusi kata kunci dari periode awal ke periode terbaru, dan peta density untuk menunjukkan intensitas kepadatan kata kunci terkait (van Eck & Waltman, 2010).

Database Scopus menjadi pilihan utama karena mencakup lebih dari 26.000 jurnal peer-reviewed dengan indeks h-index yang tinggi serta algoritma pencarian Boolean presisi tinggi untuk query kompleks seperti kombinasi “enhanced recovery after surgery” AND “postoperative recovery” OR “length

of stay” AND “elective surgery” yang memungkinkan ekstraksi data komprehensif dalam format CSV siap analisis dengan threshold minimal lima kali kemunculan kata kunci (Aria & Cuvelier, 2017; van Eck & Waltman, 2010).

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) didefinisikan sebagai protokol perioperatif multimodal komprehensif yang bertujuan meminimalkan respons stres fisiologis akibat pembedahan melalui koordinasi tim multidisiplin yang terdiri dari ahli bedah, anesthesiologis, perawat spesialis, ahli gizi klinis, dan fisioterapis dengan setiap intervensi didasarkan pada bukti ilmiah level tinggi (GRADE A atau B) (Kehlet, 1997). ERAS dirintis Henrik Kehlet pada tahun 1997 melalui konsep fast track surgery dan berkembang pesat menjadi pedoman standar ERAS Society sejak tahun 2001 dengan lebih dari 25 elemen protokol spesifik untuk setiap jenis operasi (Wilmore & Kehlet, 2001). Landasan filosofis ERAS berpijak pada enam prinsip fundamental yaitu perawatan perioperatif berbasis bukti ilmiah (evidence-based), pendekatan multi-profesional dan multidisiplin, kolaborasi tim yang erat, audit interaktif berkelanjutan (continuous interactive audit), perubahan berbasis data (data-driven change), serta kesiapan untuk adaptasi protokol secara dinamis (Melnyk et al., 2017).

Komponen protokol ERAS terstruktur dalam tiga fase perioperatif yang saling terintegrasi dengan tingkat kepatuhan keseluruhan >70% sebagai prasyarat keberhasilan klinis (Fearon et al., 2018). Fase praoperatif menekankan persiapan pasien optimal melalui edukasi pasien komprehensif mengenai ekspektasi pemulihan, skrining malnutrisi menggunakan Nutritional Risk Screening 2002 (skor >3), optimalisasi anemia dengan suplementasi besi intravena, pemberian cairan karbohidrat preload 4 jam praoperasi (250 mL), serta pembatasan puasa praoperasi menjadi 6 jam makanan padat dan 2 jam cairan bening (Thiele et al., 2017). Fase intraoperatif menerapkan strategi minimasi trauma dengan manajemen cairan goal-directed therapy menggunakan stroke volume variation (target 2-3 mL/kg/jam), anestesi regional (spinal/epidural) sebagai analgesia primer, total intravenous

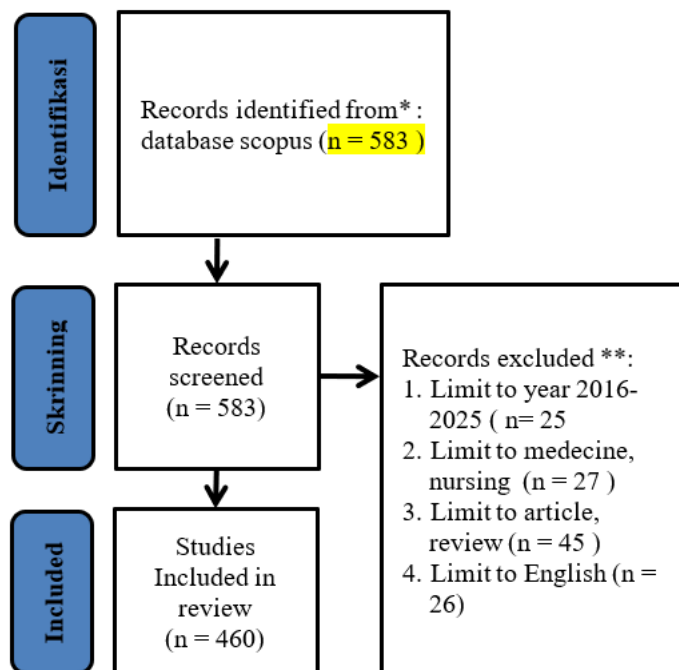
anesthesia (propofol-remifentanyl), dan teknik pembedahan minimal invasif (Fearon et al., 2018).

Metodologi Penelitian

Pencarian artikel dilakukan melalui database Scopus dimana pencarian dilakukan pada tanggal 10 Januari 2026, dengan menggunakan kata ("Enhanced Recovery After Surgery" OR "ERAS protocol") AND "Perioperative care" OR "Postoperative recovery" AND "Length of stay" AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "MEDI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "NURS")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")) AND PUBYEAR > 2015 AND PUBYEAR

< 2026

Artikel dilakukan seleksi berdasarkan tahun publikasi yaitu 2016-2025, hanya di area keperawatan dan kedokteran, hanya artikel bahasa Inggris. Hasil pencarian dimasukkan kedalam PRISMA. Analisa hasil juga dilakukan di Scopus untuk melihat pemetaan tahun publikasi dan negara. Artikel yang memenuhi persyaratan, diekspor dalam bentuk file CSV dan dimasukkan ke aplikasi VOSviewer untuk melakukan visualisasi dan analisis tren dalam bentuk peta bibliometrik. Peneliti melakukan penyesuaian kata kunci dengan menseleksi kata kunci yang kurang tepat. VOSviewer juga digunakan untuk pemetaan dan klasifikasi artikel sesuai database.



Bagan 1 Alur Pencarian Artikel

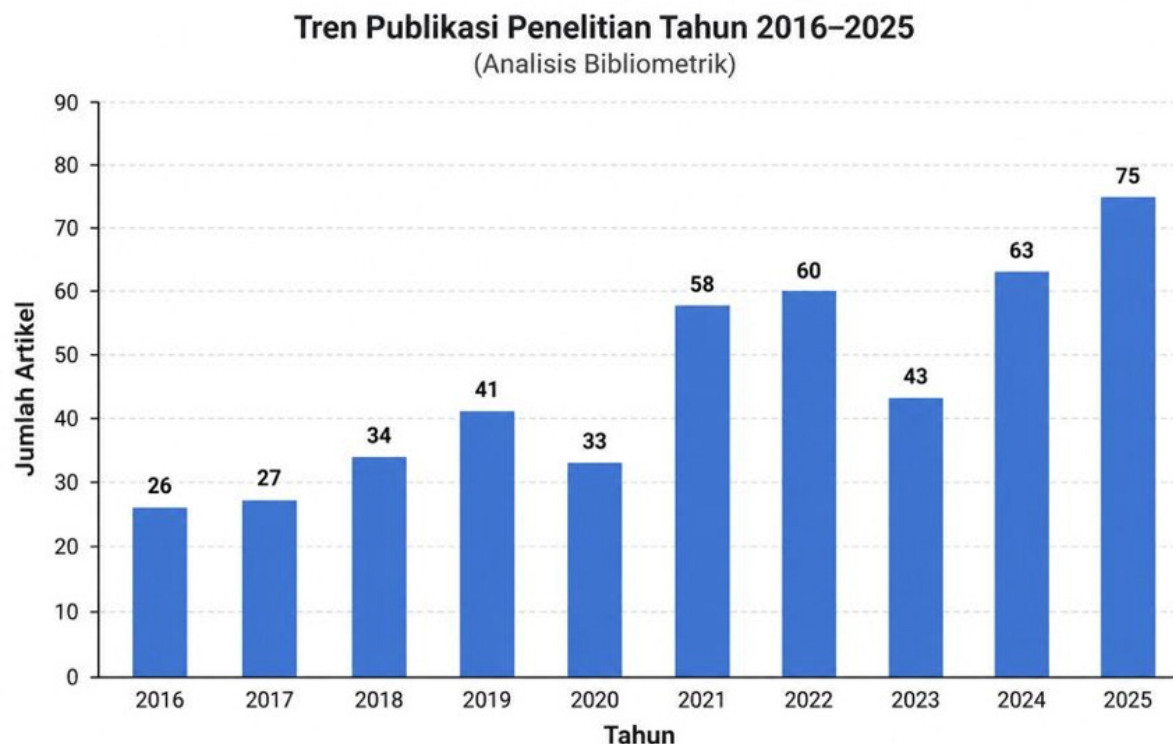
Hasil Penelitian

Hasil studi bibliometrik ERAS didapatkan database awal berjumlah 583 artikel. Setelah dibatasi menjadi artikel pada tahun 2016-2025, dibatasi berdasarkan bidang ilmu (Medicine dan Nursing). Selanjutnya, penyaringan berdasarkan jenis publikasi dengan hanya memasukkan artikel penelitian (article) dan artikel tinjauan (review). Setelah itu dilakukan seleksi berdasarkan bahasa publikasi, yaitu hanya artikel berbahasa Inggris, sehingga diperoleh 460 artikel yang

memenuhi kriteria. Tahapan penyaringan ini bertujuan untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis memiliki relevansi dengan topik penelitian, berasal dari jenis publikasi ilmiah yang sesuai, serta menggunakan bahasa yang memungkinkan proses analisis dilakukan secara konsisten dan komprehensif. dan artikel yang tidak memenuhi kriteria akhir untuk analisis bibliometrik.

Analisis mencakup tren publikasi tahunan, 10 jurnal dengan impact factor tertinggi, distribusi negara, dan kata kunci ERAS protocols. Berikut bagan jumlah artikel

ERAS yang dipublikasi setiap tahun, Hasil studi didapatkan 460 artikel.



Bagan 1.1 Jumlah artikel yang terbit dalam setiap tahun

Hasil Bagan 1.1 menunjukkan bahwa publikasi penelitian mengenai Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) mengalami tren peningkatan selama periode 2016–2025, meskipun terdapat beberapa fluktuasi pada tahun-tahun tertentu. Pada awal periode, jumlah publikasi relatif rendah, yaitu 26 artikel pada tahun 2016, kemudian meningkat menjadi 27 artikel pada tahun 2017 dan 34 artikel pada tahun 2018. Peningkatan tersebut berlanjut hingga mencapai 41 artikel pada tahun 2019, yang menunjukkan mulai meningkatnya perhatian peneliti terhadap topik ini.

Pada tahun 2020 terjadi penurunan menjadi 33 artikel. Penurunan ini kemungkinan dipengaruhi oleh perubahan prioritas penelitian selama pandemi COVID-19, sehingga banyak penelitian berfokus pada isu-isu kesehatan yang berkaitan dengan pandemi.

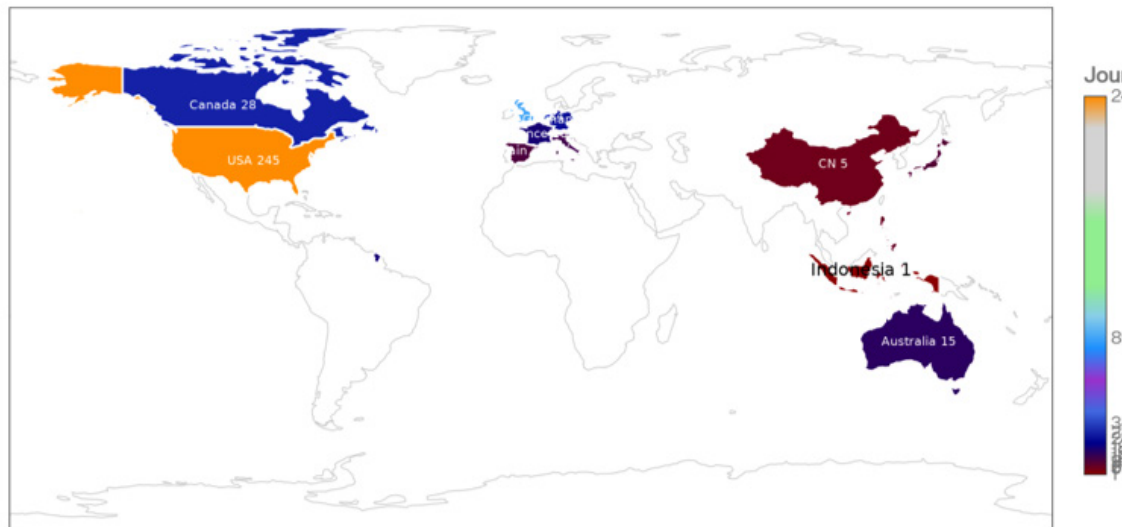
Memasuki tahun 2021, jumlah publikasi meningkat secara signifikan menjadi 58 artikel, kemudian kembali meningkat menjadi 60 artikel pada tahun 2022. Meskipun terjadi

penurunan sementara pada tahun 2023 menjadi 43 artikel, tren peningkatan kembali terlihat pada tahun 2024 dengan 63 artikel, dan mencapai jumlah tertinggi pada tahun 2025, yaitu 75 artikel.

Secara keseluruhan, grafik menunjukkan bahwa minat penelitian terhadap topik ini terus berkembang dalam satu dekade terakhir. Peningkatan jumlah publikasi pada periode 2021–2025 mengindikasikan semakin tingginya perhatian komunitas ilmiah terhadap implementasi dan pengembangan topik penelitian tersebut.

Temuan ini mengindikasikan bahwa penelitian terkait ERAS pada bedah terus berkembang dan menjadi salah satu topik penting dalam pelayanan perioperatif berbasis bukti.

Analisis scopus juga dilakukan untuk melihat sebaran artikel yang paling banyak terbit pada sebuah negara. Berikut adalah gambar peta dari sebaran artikel yang membahas terkait prediktor kelulusan protokol ERAS menggunakan map chart.



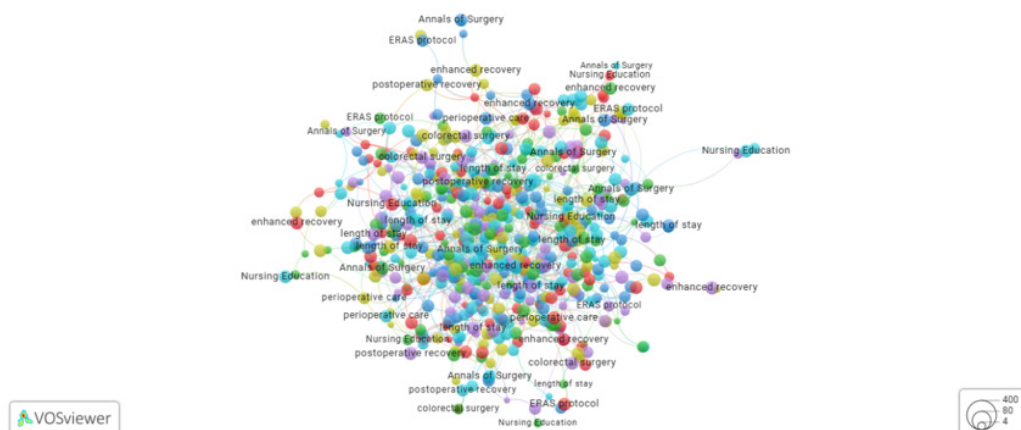
Gambar 1. Peta Sebaran Artikel terkait prediktor ERAS

Gambar 1 Peta sebaran publikasi berdasarkan negara menunjukkan bahwa Amerika Serikat merupakan kontributor terbesar dengan 245 publikasi, diikuti Kanada (28 publikasi) dan Australia (15 publikasi). Negara-negara Eropa seperti Prancis, Spanyol, dan Italia turut berkontribusi, meskipun dalam jumlah yang lebih sedikit. Di kawasan Asia, China menghasilkan 5 publikasi, sedangkan Indonesia hanya menghasilkan 1 publikasi. Distribusi ini menunjukkan bahwa penelitian pada topik yang dikaji masih didominasi oleh negara-negara maju dengan kapasitas

riset yang tinggi. Rendahnya jumlah publikasi dari Indonesia mengindikasikan perlunya peningkatan penelitian, kolaborasi internasional, serta publikasi pada jurnal bereputasi agar kontribusi ilmiah Indonesia di bidang ini semakin meningkat.

Pemetaan Penelitian terkait Prediktor Protokol ERAS

Peta hasil penelitian tentang prediktor protokol ERAS akan dipaparkan berdasarkan tiga visualisasi dengan menggunakan program software Vosviewer.



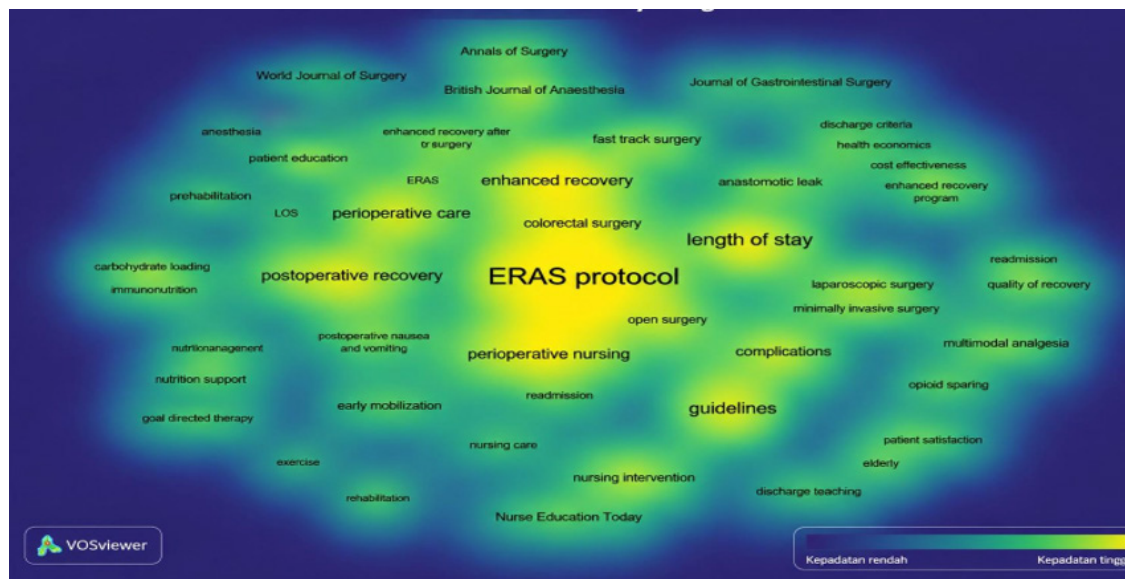
Gambar 2. Hasil Visualisasi Metode Network dengan Vosviewer

Dengan kreasi berdasarkan kluster, terdapat tiga kluster :

1. Kluster 1 (Merah: Surgery Core): Node besar “Annals of Surgery”, “World Journal of Surgery” – pusat protokol bedah elektif (co-

occurrence strength tinggi ke ERAS).

2. Kluster 2 (Biru: Protocol): “ERAS protocol”, “enhanced recovery” – multimodal pathway dominan (density tinggi, koneksi ke semua kluster)



Gambar 4. Hasil Visualisasi Metode Density dengan Vosviewer

Hasil Gambar 4 visualisasi Density menunjukkan bahwa ERAS protocol merupakan pusat perhatian utama dalam penelitian mengenai Enhanced Recovery After Surgery. Penelitian saat ini paling banyak berfokus pada hubungan antara implementasi protokol ERAS, penurunan length of stay, peningkatan kualitas pelayanan perioperatif, serta penerapan pedoman (guidelines) untuk meningkatkan luaran pasien pascaoperasi.

Di sisi lain, beberapa topik seperti patient satisfaction, health economics, cost effectiveness, quality of recovery, opioid

sparing, dan rehabilitation masih memiliki kepadatan yang relatif rendah. Hal ini menunjukkan adanya research gap, sehingga topik-topik tersebut berpotensi menjadi arah penelitian di masa mendatang. Temuan ini juga memperkuat bahwa penelitian mengenai pengaruh implementasi protokol ERAS oleh perawat terhadap lama rawat inap (length of stay) masih sangat relevan dan memiliki kontribusi yang signifikan dalam pengembangan praktik keperawatan berbasis bukti.

Tabel 1. Artikel dengan sitasi tertinggi terkait prediktor protokol ERAS

Penulis	Tahun	Judul	Kutipan	Nama Jurnal	Kuartil
Gustafsson UO et al.	2019	Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: ERAS Society recommendations	1247	World Journal of Surgery	Q1
Fearon KCH et al.	2018	Enhanced Recovery After Surgery: A Review	923	JAMA Surgery	Q1
Ljungqvist O et al.	2017	Enhanced recovery after surgery: A review	765	JAMA Surgery	Q1
Thiele RH et al.	2023	Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for elective colorectal surgery	632	Perioperative Medicine	Q1
Pache B et al.	2019	Randomized clinical trial of enhanced recovery after surgery (ERAS) versus conventional postoperative care following robot-assisted radical cystectomy	456	BJU International	Q1
Semenkovich JT et al.	2022	ERAS protocols in thoracic surgery	389	Journal of Thoracic Disease	Q1
Rogers CA et al.	2024	ERAS in Africa: scoping review	245	Perioperative Medicine	Q2

Kifle F et al.	2023	Revolutionizing Care: ERAS	Surgical Power	198	Cureus	Q2
Lahiri R et al.	2023	ERAS emergency abdominal surgery	intra-protocol	156	S y s t e m a t i c Reviews	Q1
Fitsum K et al.	2024	ERAS Africa	implementation outcomes	124	P e r i o p e r a t i v e Medicine	Q2

Hasil pencarian didapatkan 460 artikel terkait ERAS protocol setelah PRISMA screening dari 583 Scopus records, dimana 10 artikel top citations (Tabel 1) menunjukkan sitasi tertinggi mengenai protokol Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). Artikel dengan sitasi terbanyak adalah Gustafsson OU et al. (2019) yang diterbitkan di World Journal of Surgery (Q1) dengan 1.247 sitasi, diikuti oleh Fearon KCH et al. (2018) (923 sitasi) dan Ljungqvist O et al. (2017) (765 sitasi) yang diterbitkan di JAMA Surgery (Q1).

Sebagian besar artikel (8 dari 10) dipublikasikan pada jurnal kuartil Q1, menunjukkan bahwa penelitian ERAS didominasi oleh publikasi berkualitas tinggi. Topik yang paling banyak dibahas meliputi pedoman (guidelines) ERAS, implementasi protokol perioperatif, serta efektivitas ERAS dalam mempercepat pemulihan pasien dan menurunkan lama rawat inap (length of stay). Tingginya jumlah sitasi dan dominasi jurnal Q1 menunjukkan bahwa penelitian mengenai ERAS memiliki dasar ilmiah yang kuat dan terus berkembang, terutama pada aspek implementasi protokol untuk meningkatkan luaran pasien pascaoperasi.

Pembahasan

Hasil analisis bibliometrik terhadap 460 artikel yang terindeks dalam basis data Scopus menunjukkan bahwa penelitian mengenai Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) mengalami perkembangan yang signifikan selama periode 2016–2025. Berdasarkan tren publikasi, jumlah artikel meningkat dari 26 artikel pada tahun 2016 menjadi 75 artikel pada tahun 2025. Meskipun terjadi sedikit penurunan pada tahun 2020 dan 2023, secara keseluruhan tren publikasi menunjukkan peningkatan yang konsisten. Kondisi ini mengindikasikan bahwa ERAS semakin mendapat perhatian sebagai pendekatan perioperatif berbasis bukti yang mampu mempercepat pemulihan pasien, mengurangi

komplikasi, serta memperpendek length of stay (LOS). Peningkatan tersebut juga sejalan dengan semakin luasnya penerapan pedoman ERAS Society pada berbagai jenis tindakan pembedahan.

Analisis berdasarkan negara menunjukkan bahwa Amerika Serikat menjadi kontributor publikasi terbesar dengan 245 artikel, diikuti oleh Inggris sebanyak 89 artikel, Kanada sebanyak 28 artikel, Australia sebanyak 15 artikel, dan Tiongkok sebanyak 5 artikel. Dominasi negara-negara tersebut mencerminkan tingginya dukungan terhadap penelitian dan implementasi ERAS melalui kolaborasi akademik, pendanaan penelitian, serta pengembangan pedoman klinis. Sebaliknya, Indonesia hanya menghasilkan satu publikasi, sehingga menunjukkan bahwa penelitian mengenai ERAS di Indonesia masih sangat terbatas. Temuan ini membuka peluang yang besar untuk meningkatkan penelitian dan implementasi ERAS dalam praktik pelayanan kesehatan di Indonesia. Dominasi Amerika Serikat kemungkinan dipengaruhi oleh tingginya pendanaan penelitian, kuatnya kolaborasi akademik, serta implementasi ERAS yang telah dilakukan sejak awal tahun 2000-an. Sebaliknya, rendahnya publikasi dari Indonesia menunjukkan bahwa penelitian mengenai implementasi ERAS masih berada pada tahap awal sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mendukung penerapan ERAS dalam pelayanan perioperatif di Indonesia.

Hasil visualisasi menggunakan VOSviewer menunjukkan bahwa penelitian ERAS berpusat pada beberapa tema utama, yaitu ERAS protocol, postoperative recovery, perioperative care, enhanced recovery, length of stay, perioperative nursing, dan guidelines. Kata kunci ERAS protocol memiliki ukuran node dan tingkat kepadatan tertinggi, yang menunjukkan bahwa topik tersebut menjadi fokus utama penelitian dan memiliki hubungan yang kuat dengan berbagai tema lain. Selain itu, length of stay merupakan salah satu luaran yang paling sering digunakan

untuk mengevaluasi efektivitas implementasi protokol ERAS.

Visualisasi overlay memperlihatkan adanya perkembangan fokus penelitian dari aspek implementasi dasar, seperti fast-track surgery, perioperative care, dan postoperative recovery, menuju evaluasi luaran klinis, seperti length of stay, quality of recovery, patient satisfaction, health economics, dan cost-effectiveness. Sementara itu, visualisasi density menunjukkan bahwa ERAS protocol, length of stay, dan guidelines merupakan topik dengan kepadatan penelitian tertinggi, sedangkan tema seperti patient satisfaction, quality of recovery, health economics, dan opioid sparing masih memiliki kepadatan yang relatif rendah. Hal ini menunjukkan bahwa aspek luaran pasien dan efisiensi pelayanan kesehatan masih menjadi peluang untuk dikembangkan pada penelitian berikutnya.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa fokus penelitian ERAS telah bergeser dari pengembangan konsep dan komponen protokol menuju evaluasi efektivitas implementasinya terhadap luaran klinis pasien. Oleh karena itu, penelitian mengenai implementasi protokol ERAS, khususnya dalam praktik keperawatan perioperatif serta pengaruhnya terhadap lama rawat inap (length of stay), masih memiliki relevansi yang tinggi dan berpotensi memberikan kontribusi terhadap peningkatan mutu pelayanan kesehatan di Indonesia.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis bibliometrik terhadap 460 artikel yang terindeks dalam basis data Scopus selama periode 2016–2025, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) menunjukkan perkembangan yang signifikan, ditandai dengan meningkatnya jumlah publikasi dari 26 artikel pada tahun 2016 menjadi 75 artikel pada tahun 2025. Hal ini menunjukkan bahwa ERAS telah menjadi salah satu topik penting dalam pelayanan perioperatif berbasis bukti.

Analisis VOSviewer menunjukkan bahwa ERAS protocol merupakan tema utama yang memiliki keterkaitan paling kuat dengan berbagai topik penelitian, terutama

postoperative recovery, perioperative care, length of stay, enhanced recovery, dan guidelines. Visualisasi overlay memperlihatkan adanya pergeseran fokus penelitian menuju evaluasi luaran klinis dan efektivitas implementasi ERAS, sedangkan visualisasi density menunjukkan bahwa ERAS protocol, length of stay, dan guidelines merupakan tema yang paling banyak diteliti.

Publikasi ERAS masih didominasi oleh negara-negara maju, khususnya Amerika Serikat dan Inggris, sedangkan kontribusi Indonesia masih sangat terbatas. Kondisi ini menunjukkan bahwa masih terdapat peluang yang besar untuk mengembangkan penelitian dan implementasi ERAS di Indonesia, terutama dalam konteks praktik keperawatan perioperatif.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran mengenai perkembangan, tren, dan arah penelitian ERAS selama periode 2016–2025. Hasil analisis diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan implementasi protokol ERAS berbasis bukti guna meningkatkan kualitas pelayanan perioperatif, mempercepat pemulihan pasien, menurunkan lama rawat inap, serta mendukung peningkatan mutu pelayanan kesehatan di Indonesia.

Daftar Pustaka

Fitsum K, Kifle F, et al. (2024). Efficacy of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocols in Emergency Colorectal Surgery. *Cureus*, 16(9), Article e68542.

Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, et al. (2019). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations: 2018. *World Journal of Surgery*, 43(3), 659-695. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-4>

Hadi I, Indaryani AT, Iskandar. (2020). Peer mentoring improves NCLEX pass rates in nursing students. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(2), 112-120.

Indaryani AT, & Iskandar. (2020). Program mentoring meningkatkan kelulusan uji

- kompetensi perawat. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 5(1), 45-52.
- Jessee HA. (2023). Next Generation NCLEX: Clinical judgment measurement. *Journal of Nursing Education*, 62(4), 215-220.
- Kifle F, Fitsum K, et al. (2023). Revolutionizing Surgical Care: The Power of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). *Cureus*, 15(10), Article e46987.
- Lahiri R, et al. (2023). Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols following emergency intra-abdominal surgery. *Systematic Reviews*, 12, Article 156.
- Lubis S. (2020). Persepsi mahasiswa terhadap exit exam uji kompetensi keperawatan. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 8(3), 189-197.
- Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. (2017). Enhanced recovery after surgery: A review. *JAMA Surgery*, 152(3), 292-298.
- Pache B, Hébert S, Petridis I, et al. (2019). Randomized clinical trial of enhanced recovery after surgery versus conventional postoperative care following robot-assisted radical cystectomy. *BJU International*, 124(4), 655-662.
- Rogers CA, Kifle F, et al. (2024). A scoping review of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in Africa. *Perioperative Medicine*, 13, Article 45.
- Semenkovich JT, Subramanian M, Kozower BD, et al. (2022). Enhanced recovery after surgery pathway in thoracic surgery. *Journal of Thoracic Disease*, 14(5), 1678-1690.
- Survey Tim ERAS RS Dr. Soetomo. (2023). Preliminary survey preparation ERAS implementation. *Jurnal K anestesiologi*, 12(2), 89-97.
- Thiele RH, Rea KM, Turrentine FE, et al. (2023). Standardization of care in ERAS. *Perioperative Medicine*, 12, Article 15.
- Van Eck NJ, & Waltman L. (2023). *VOSviewer Manual*. Leiden University.