

Research Article

Hubungan Usia, Jenis Fraktur, dan Lokasi Fraktur Tulang Panjang dengan Komplikasi Pascabedah di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangkaraya 2023

The Relationship Between Age, Type of Fracture, and Location of Long Bone Fracture with Post-Surgical Complications at RSUD dr. Doris Sylvanus Palangkaraya in 2023

Sania Zahra^{1*}, Angeline N Toemon¹, Rian K Praja¹, Syamsul Arifin², Shinta Nugrahini¹

¹Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

Jl. Hendrik Timang, Palangkaraya, Kalimantan Tengah 73111, Indonesia

²Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Selatan, Indonesia

Jl. Veteran Sungai Bilu No.128, Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70122, Indonesia

*Penulis korespondensi

Email: sniazhr@mhs.med.upr.ac.id

Received: December 21, 2024

Accepted: November 6, 2025

Abstrak

Fraktur tulang panjang merupakan cedera yang sering memerlukan tindakan pembedahan. Akan tetapi komplikasi pascabedah, seperti infeksi, perdarahan, *nonunion*, sering terjadi dan dapat memengaruhi kualitas hidup pasien. Faktor-faktor seperti usia pasien, jenis fraktur, dan lokasi fraktur berkontribusi terhadap risiko komplikasi pascabedah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara usia pasien, jenis fraktur, dan lokasi fraktur tulang panjang dengan komplikasi pascabedah di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangkaraya tahun 2023. Penelitian ini menggunakan desain potong lintang dengan data rekam medis pasien fraktur tulang panjang yang menjalani pembedahan pada tahun 2023. Total 112 pasien dipilih melalui metode *total sampling*. Analisis data menggunakan uji *chi-square* untuk hubungan bivariat. Mayoritas pasien berusia di bawah 60 tahun (83,9%) dengan jenis fraktur tertutup (75%), dan lokasi fraktur di ekstremitas bawah (60,7%). Analisis bivariat menunjukkan hubungan signifikan antara usia pasien ($p = 0,002$) dan lokasi fraktur ($p = 0,010$) dengan komplikasi pasca bedah. Namun, jenis fraktur tidak berhubungan signifikan ($p = 0,229$). Simpulan, usia pasien dan lokasi fraktur tulang panjang berhubungan signifikan dengan komplikasi pascabedah, sedangkan jenis fraktur tidak menunjukkan hubungan signifikan.

Kata kunci: fraktur tulang panjang; komplikasi pasca bedah; usia pasien; jenis fraktur; lokasi fraktur.

How to Cite:

Zahra S, Toemon AN, Praja RK, Arifin S, Nugrahini S. Hubungan usia, jenis fraktur, dan lokasi fraktur tulang panjang dengan komplikasi pascabedah di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangkaraya 2023. Journal of Medicine and Health. 2026; 8(1): 27-36. DOI: <https://doi.org/10.28932/jmh.v8i1.10674>.

© 2026 The Authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

Research Article

Abstract

Long bone fractures are common injuries often requiring surgical intervention. However, postoperative complications, such as infection, bleeding, and nonunion, frequently occur and may impact quality of life. Factors such as patient age, fracture type, and fracture location are suspected to contribute to these complications. This study aimed to analyze the relationship between patient age, fracture type, and long bone fracture location with postoperative complications at dr. Doris Sylvanus Regional Hospital, Palangka Raya, in 2023. This cross-sectional study utilized medical records of long bone fracture patients who underwent surgery in 2023. A total of 112 patients were selected using a total sampling method. Data were analyzed using the chi-square test for bivariate relationships. Most patients were under 60 years old (83.9%) with closed fractures (75%) and fractures located in the lower extremities (60.7%). Bivariate analysis revealed a significant relationship between patient age ($p=0.002$) and fracture location ($p=0.010$) with postoperative complications, while fracture type was not significant ($p=0.229$). In conclusion, patient age and fracture location were significantly associated with postoperative complications, while fracture type was not. Greater attention should be given to elderly patients and fractures in the lower extremities to mitigate complication risks.

Keywords: long bone fractures; postoperative complications; patient age; fracture type; fracture location.

Pendahuluan

Tindakan pembedahan adalah salah satu tindakan medis yang paling penting dalam kesehatan, yang bertujuan untuk menyelamatkan nyawa atau mencegah komplikasi dan kecacatan. Namun demikian, prosedur pembedahan juga dapat menimbulkan komplikasi pascabedah.¹ Tindakan pembedahan sangat dibutuhkan dalam bidang kesehatan.² Menurut *World Health Organization* (WHO), jumlah pasien yang menjalani tindakan pembedahan meningkat secara signifikan setiap tahunnya. Diperkirakan setiap tahun ada 165 juta tindakan bedah yang dilakukan di seluruh dunia.³ Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) pada tahun 2020, operasi atau pembedahan mencapai 1,2 juta orang di Indonesia. Dari 50 penanganan penyakit yang ada di Indonesia, operasi atau pembedahan menempati urutan ke-11, dengan 32% di antaranya adalah pembedahan elektif.⁴ Pembedahan menyebabkan pasien mengalami komplikasi sekitar 3-6%, dengan angka kematian 0,4-0,8% di negara berkembang.⁵

Menurut data di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangkaraya, sepanjang tahun 2023 tercatat 121 prosedur pembedahan pada kasus fraktur tulang panjang. Sebanyak 77 pasien dari jumlah tersebut mengalami berbagai komplikasi pascabedah. Angka tersebut menunjukkan prevalensi yang sangat tinggi, sebesar 63%. Komplikasi yang dilaporkan adalah infeksi pada area operasi, perdarahan signifikan, kondisi serius seperti syok sepsis, kekakuan sendi, osteoarthritis, kegagalan tulang untuk menyatu (*nonunion*), pemendekan anggota tubuh (*shortening*), kontraktur sendi, pergeseran ulang tulang yang sudah direposisi (redislokasi), dan bahkan kejadian patah tulang berulang (refraktur).

Research Article

Komplikasi pascabedah didefinisikan sebagai penyimpangan dari keadaan normal setelah operasi, tingkat keparahannya berkisar dari komplikasi yang tidak mengancam jiwa dan tidak menyebabkan kecacatan permanen hingga kematian. Pada tingkat individu, komplikasi pascabedah sangat memengaruhi setiap pasien, yang berpotensi menyebabkan penurunan kualitas hidup.⁶

Proses penyembuhan luka pada fraktur dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, meliputi usia, jenis fraktur, lokasi fraktur, jumlah fragmen yang mengalami *displacement*, kondisi vaskularisasi di area yang mengalami fraktur, dan ada atau tidaknya penyakit penyerta. Prosedur pembedahan seperti *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) dapat menyebabkan terjadinya infeksi. Selain itu, pada pasien dengan fraktur terbuka, bakteri dapat masuk melalui luka kulit dan kemudian menembus jaringan yang lebih dalam. Pasien lanjut usia yang mengalami fraktur merupakan kelompok umur yang rentan dan mempunyai risiko tinggi terjadinya komplikasi pascabedah.⁷ Fraktur yang terjadi pada humerus, radius, ulna, femur, tibia, dan fibula didefinisikan sebagai fraktur tulang panjang merupakan yang paling sering mengalami patah tulang pada tubuh manusia.⁸ Maka dari itu, perawatan fraktur baik secara bedah maupun non-bedah sangatlah penting.⁹

Prosedur pembedahan sebenarnya telah mengalami banyak kemajuan, namun kemungkinan komplikasi pascabedah tetap harus menjadi perhatian yang cukup besar, karena berdampak negatif terhadap tren peningkatan hasil pembedahan secara keseluruhan.¹⁰

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat suatu urgensi untuk dilakukan penelitian. Analisis lebih lanjut diperlukan untuk mempelajari mengenai hubungan usia pasien, jenis fraktur dan lokasi fraktur tulang panjang dengan komplikasi pascabedah yang dialami oleh pasien berdasarkan data rekam medis RSUD dr. Doris Sylvanus pada tahun 2023 yang belum pernah diteliti sebelumnya.

Metode

Rancangan penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain potong lintang. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *total sampling* dan total sampel yang diperoleh adalah 112 sampel. Prosedur penelitian dimulai dengan pengajuan perizinan kepada pihak rumah sakit. Selanjutnya diarahkan untuk mengakses rekam medis elektronik atau Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit *Generic Open Source* (SIMRS GOS). Setelah itu dilakukan pengumpulan data rekam medis pasien meliputi nama, umur, jenis kelamin, jenis fraktur, dan laporan tindakan pembedahan pasien. Kemudian data diolah, dipilah, disajikan dalam tabel untuk dianalisis. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan *Statistical*

Product and Service Solution (SPSS) IBM Versi 26 for windows yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan presentase. Selanjutnya dilakukan analisis bivariat menggunakan uji statistik *chi square* ($\alpha = 0,05$). Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Doris Sylvanus Palangka Raya karena rumah sakit ini merupakan rumah sakit rujukan utama di Kalimantan Tengah dengan jumlah kasus fraktur tulang panjang yang tinggi serta memiliki sistem rekam medis elektronik yang lengkap sehingga memudahkan peneliti dalam memperoleh data yang akurat dan representatif. Pengambilan data dilaksanakan pada Agustus-September 2024.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan Komite Etik Penelitian RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya dengan surat nomor 340.2/UMPEG/RSUD/07-2024.

Hasil

Data yang dihasilkan dari penelitian ini dapat menjadi landasan untuk pemahaman lebih lanjut mengenai pola dan tren yang mungkin berdampak pada kejadian komplikasi pascabedah di RSUD dr. Doris Sylvanus. Hasil dari analisis distribusi frekuensi dan karakteristik sampel penelitian di RSUD dr. Doris Sylvanus dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas sampel penelitian berasal dari kelompok usia di bawah 60 tahun dengan jumlah 94 orang (83,9%), sementara itu hanya 18 orang (16,1%) yang berusia 60 tahun ke atas. Jenis fraktur yang paling banyak ditemukan adalah fraktur tertutup sebanyak 84 kasus (75%), sedangkan fraktur terbuka hanya 28 kasus (25%). Berdasarkan lokasi, fraktur lebih sering terjadi pada ekstremitas bawah, yaitu 68 kasus (60,7%), dibandingkan ekstremitas atas yang hanya 44 kasus (39,3%). Selain itu, komplikasi pascabedah ditemukan pada 59 kasus (52,7%), sedangkan 53 kasus (47,3%) tidak mengalami komplikasi.

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Sampel di RSUD dr. Doris Sylvanus

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
< 60 Tahun	94	83,9
≥ 60 Tahun	18	16,1
Jenis fraktur		
Terbuka	28	25
Tertutup	84	75
Lokasi Fraktur		
Ekstremitas atas	44	39,3
Ekstremitas bawah	68	60,7
Komplikasi pascabedah		
Ada komplikasi	59	52,7
Tidak ada komplikasi	53	47,3

Research Article

Berdasarkan tabel 2, pada kelompok usia di bawah 60 tahun, dari total 94 pasien, sebanyak 43 orang (45,7%) mengalami komplikasi, sedangkan 51 orang (54,3%) tidak mengalami komplikasi. Di sisi lain, pada kelompok usia 60 tahun ke atas, dari 18 pasien, sebanyak 16 orang (88,9%) mengalami komplikasi, dan hanya 2 orang (11,1%) yang tidak mengalami komplikasi. Nilai $p=0,002$ menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara usia pasien dan kejadian komplikasi pasca bedah, karena nilai $p<0,05$. Nilai PR (*Prevalence Ratio*) sebesar 1,943 (95% CI: 1,477-2,556) menunjukkan bahwa pasien dengan usia 60 tahun ke atas memiliki risiko 1,9 kali lebih tinggi untuk mengalami komplikasi pascabedah dibandingkan pasien usia di bawah 60 tahun.

Pada tabel 3 terlihat bahwa pada fraktur terbuka, terdapat 18 kasus (64,3%) yang mengalami komplikasi pascabedah dan 10 kasus (35,7%) yang tidak mengalami komplikasi, dengan total 28 kasus. Sementara itu, pada fraktur tertutup sebanyak 41 kasus (48,8%) mengalami komplikasi dan 43 kasus (51,2%) tidak mengalami komplikasi, dari total 84 kasus. Nilai p sebesar 0,229 menunjukkan bahwa hubungan antara jenis fraktur dan kejadian komplikasi pascabedah tidak signifikan, karena nilai $p>0,05$. Nilai PR (*Prevalence Ratio*) sebesar 1,317 (95% CI: 0,926–1,873).

Tabel 2 Hubungan Usia Pasien dengan Komplikasi Pascabedah

Usia Pasien (tahun)	Komplikasi Pasca Bedah				Total		Nilai p	PR (CI 95%)
	Ada Komplikasi		Tidak Ada Komplikasi					
	n	%	n	%	n	%		
<60	43	45,7	51	54,3	94	100	0,002	1,943
≥60	16	88,9	2	11,1	18	100		(1,477-
Total	59	52,7	53	47,3	112	100		2,556)

Keterangan: PR = *Prevalence Ratio*

Tabel 3 Hubungan Jenis Fraktur dengan Komplikasi Pascabedah

Jenis Fraktur	Komplikasi Pasca Bedah				Total		Nilai p	PR (CI 95%)
	Ada Komplikasi		Tidak Ada Komplikasi					
	n	%	n	%	n	%		
Terbuka	18	64,3	10	35,7	28	100	0,229	1,317
Tertutup	41	48,8	43	51,2	84	100		(0,926-
Total	59	52,7	53	47,3	112	100		1,873)

Keterangan: PR = *Prevalence Ratio*

Research Article

Berdasarkan tabel 4, pada fraktur ekstremitas atas, terdapat 16 kasus (36,4%) dengan komplikasi dan 28 kasus (63,6%) tanpa komplikasi, dengan total 44 kasus. Sementara itu, pada fraktur ekstremitas bawah, terdapat 43 kasus (63,2%) dengan komplikasi dan 25 kasus (36,8%) tanpa komplikasi dengan total 68 kasus. Nilai $p=0,010$ ($p<0,05$) menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara lokasi fraktur dan kejadian komplikasi pascabedah. Selain itu, nilai PR (*Prevalence Ratio*) sebesar 1,739 (95% CI: 1,130–2,676) menunjukkan bahwa pasien dengan fraktur pada ekstremitas bawah memiliki risiko 1,7 kali lebih tinggi untuk mengalami komplikasi pascabedah dibandingkan pasien yang mengalami fraktur pada ekstremitas atas.

Tabel 4 Hubungan Lokasi Fraktur dengan Komplikasi Pascabedah

Lokasi Fraktur	Komplikasi Pasca Bedah				Total		Nilai p	PR (CI 95%)
	Ada Komplikasi		Tidak Ada Komplikasi					
	n	%	n	%	n	%		
Ekstremitas Atas	16	36,4	28	63,6	44	100	0,010	1,739 (1,130-2,676)
Ekstremitas Bawah	43	63,2	25	36,8	68	100		
Total	59	52,7	53	47,3	112	100		

Keterangan: PR = *Prevalence Ratio*

Diskusi

Pada penelitian ini, analisis hubungan antara usia dan komplikasi pascabedah di RSUD dr. Doris Sylvanus periode tahun 2023 menunjukkan hasil yang signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien berusia 60 tahun ke atas dominan mengalami komplikasi pascabedah yang jauh lebih tinggi (88,9%) dibandingkan pasien berusia di bawah 60 tahun (45,7%). Uji statistik *chi-square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia pasien dengan komplikasi pascabedah ($p=0,002$).

Hubungan antara jenis fraktur dan komplikasi pascabedah tidak signifikan secara statistik ($p=0,229$), namun hasil penelitian menunjukkan bahwa fraktur terbuka mengalami komplikasi pascabedah yang lebih tinggi (64,3%) dibandingkan fraktur tertutup (48,8%). Ada beberapa alasan yang mengakibatkan hasil uji *chi-square* dari hubungan antara jenis fraktur dan komplikasi pascabedah di RSUD dr. Doris Sylvanus tidak berhubungan secara signifikan. Alasan pertama, fraktur tertutup tercatat lebih banyak dibandingkan fraktur terbuka; alasan kedua, kurangnya kesadaran pasien yang mengalami fraktur tertutup untuk segera memeriksakan diri ke rumah sakit sehingga meningkatkan keparahan dan kemungkinan terjadinya komplikasi pada fraktur tertutup. Lokasi fraktur berhubungan signifikan dengan komplikasi pascabedah, yang mana fraktur ekstremitas bawah (63,2%) memiliki komplikasi yang lebih tinggi dibandingkan fraktur

Research Article

ekstremitas atas (36,4%). Uji *chi-square* menghasilkan nilai $p=0,010$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara lokasi fraktur dan komplikasi pascabedah.

Usia merupakan ukuran lamanya waktu keberadaan makhluk hidup maupun benda mati. Kelompok pasien lanjut usia berada dalam kategori usia yang berisiko tinggi karena rentan mengalami berbagai penyakit dan komplikasi. Kerentanan ini muncul akibat terjadinya perubahan pada fungsi fisiologis tubuh mereka.¹¹ Proses penuaan mengakibatkan menurunnya sistem kekebalan tubuh dan perubahan fungsi metabolisme. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan kepadatan mineral tulang yang merupakan bagian dari proses fisiologis alami.^{12,13} Kondisi ini menyebabkan berkurangnya massa tulang secara signifikan dan defisiensi kalsium pada lansia. Keadaan ini diperburuk dengan melambatnya proses metabolisme dalam tubuh, yang akhirnya berdampak pada proses pemulihan fraktur.¹³

Fraktur dapat dibedakan menjadi dua jenis utama, fraktur tertutup dan terbuka. Pada fraktur tertutup, kondisi kulit di sekitar area fraktur masih dalam keadaan utuh. Jenis fraktur ini memiliki risiko infeksi yang relatif rendah dengan penanganan yang berfokus pada imobilisasi dan program fisioterapi. Sementara itu, fraktur terbuka ditandai dengan kondisi tulang yang menembus permukaan kulit. Penanganan medis segera sangat dibutuhkan pada kasus ini mengingat tingginya risiko infeksi dan komplikasi lainnya.^{14,15} Fraktur terbuka biasanya memerlukan penanganan yang lebih intensif, termasuk pembersihan luka yang baik dan pemberian antibiotik profilaksis.¹⁵ Penanganan yang optimal dapat membantu mengurangi risiko komplikasi meskipun fraktur terbuka secara teori lebih rentan terhadap infeksi dan komplikasi lainnya. Oleh karena itu, penanganan yang baik dapat menurunkan risiko komplikasi pada fraktur terbuka sehingga tidak berbeda secara signifikan dibandingkan fraktur tertutup.

Metode bedah untuk mengatasi patah tulang memiliki kelebihan dan risiko tersendiri. Prosedur bedah umumnya dipilih apabila pengobatan konservatif tidak berhasil, memiliki kemungkinan besar untuk gagal, atau berisiko memberikan hasil fungsional yang kurang optimal. Tingkat vaskularisasi di area fraktur memiliki peran penting dalam menentukan risiko komplikasi pascabedah. Vaskularisasi pada ekstremitas atas lebih baik dibandingkan ekstremitas bawah.¹⁵ Ekstremitas atas memiliki toleransi waktu reperfusi yang lebih panjang, yakni sekitar 8–10 jam, sedangkan ekstremitas bawah hanya 6 jam. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan darurat pada ekstremitas bawah perlu dilakukan dengan lebih cepat untuk mencegah terjadinya komplikasi.¹⁶ Ekstremitas bawah memerlukan waktu pemulihan yang lebih lama dan berisiko tinggi mengalami komplikasi karena beban mekanik yang harus ditanggung selama proses penyembuhan.^{17,18}

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kusuma (2024) tentang hubungan antara usia dan komplikasi pascabedah menggunakan *systematic literature review*, yang mana didapatkan hasil bahwa pasien lanjut usia memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap komplikasi

Research Article

pascabedah dibandingkan pasien yang lebih muda. Perbedaan terkait usia ini menggarisbawahi usia sebagai faktor penting dalam menilai dan mengelola potensi risiko yang terkait dengan prosedur bedah. Seiring bertambahnya usia pasien, maka semakin rentan pula terhadap munculnya komplikasi setelah prosedur pembedahan.¹⁹

Hasil dari penelitian ini sejalan dengan penelitian Asif dkk. (2021) yang meneliti tentang manajemen ekstremitas yang rusak pada ekstremitas atas dan ekstremitas bawah. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan adanya perbedaan manajemen fraktur ekstremitas atas dengan fraktur ekstremitas bawah; fraktur ekstremitas bawah secara umum dianggap lebih berisiko dan lebih berbahaya sehingga dapat menyebabkan komplikasi yang lebih serius.¹⁶

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian *systematic review* yang dilakukan oleh Kortram dkk. (2017), yang menyimpulkan berdasarkan 51 artikel yang mewakili 2.980 fraktur terbuka dan 7.893 fraktur tertutup, didapatkan tingkat infeksi 4,2% untuk fraktur tertutup dan 10,6% untuk fraktur terbuka.²⁰ Penelitian serupa yang dilakukan oleh Sop dan Sop (2023), mengenai manajemen fraktur terbuka menyatakan bahwa fraktur terbuka memiliki risiko kontaminasi dan kerusakan jaringan lunak yang lebih besar, yang dapat memengaruhi proses penyembuhan dan meningkatkan risiko infeksi.²¹

Penelitian yang dilakukan di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Pertama, penelitian ini dilakukan dengan mengambil data dari rekam medis sehingga kualitas dan kelengkapan data sangat bergantung pada dokumentasi yang tersedia. Pada awalnya, direncanakan pembagian kelompok umur menjadi anak-anak, remaja, dewasa, dan lansia, namun setelah dianalisis terdapat beberapa kelompok umur yang jumlah pasiennya sangat sedikit sehingga ditentukan dibagi menjadi dua kelompok umur yaitu kurang dari 60 tahun dan 60 tahun dan lebih. Begitu juga dengan lokasi fraktur, semula direncanakan pembagian lokasi fraktur tulang panjang secara mendetail meliputi tulang humerus, radius, dan ulna untuk ekstremitas atas; tulang femur, tibia, dan fibula untuk ekstremitas bawah. Namun, setelah dianalisis pada beberapa lokasi jumlahnya sangat sedikit. Oleh karena itu, untuk pengelompokan lokasi fraktur digabungkan dan dibedakan hanya menjadi dua lokasi fraktur. Keterbatasan kedua adalah periode pengambilan data yang hanya mencakup satu tahun (Januari–Desember 2023), yang mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan pola dan tren jangka panjang dari kasus fraktur tulang panjang di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya. Selain itu, penelitian ini tidak mempertimbangkan variabel-variabel penting lainnya seperti mekanisme trauma dan waktu antara kejadian trauma dan tindakan operasi yang dapat memengaruhi hasil operasi dan komplikasi pascabedah. Mekanisme trauma merupakan hal yang penting dalam menentukan tingkat kerusakan jaringan dan kompleksitas fraktur. Berbagai mekanisme trauma

Research Article

seperti kecelakaan lalu lintas, jatuh, kecelakaan kerja, atau aktivitas olahraga memiliki karakteristik cedera yang berbeda-beda, yang secara langsung dapat memengaruhi proses penyembuhan dan risiko komplikasi. Penelitian ini juga tidak menganalisis jenis-jenis komplikasi secara spesifik dan tingkat keparahannya, yang dapat memberikan gambaran lebih detail tentang risiko pasca bedah. Keterbatasan lainnya adalah tidak adanya data *follow up* jangka panjang yang dapat menunjukkan hasil akhir dan prognosis pasien setelah mengalami komplikasi.

Simpulan

Terdapat hubungan antara usia pasien dan lokasi fraktur tulang panjang dengan komplikasi pascabedah. Tidak terdapat hubungan antara jenis fraktur dan komplikasi pascabedah.

Daftar Pustaka

1. Darmapan SA, Nuryanto K, Yusniawati YNP. Kepatuhan penata anestesi dalam penerapan dokumentasi menggunakan surgical safety checklist di ruang operasi. *J Ris Kes Nas*. 2022;6(1):1-8.
2. Istianah I, Lutfianti L, Tohri T. Pengaruh pemberian informasi prabedah terhadap kecemasan pasien prabedah terencana di ruang bedah RSUD R. Syamsudin SH Kota Sukabumi. *J Kes Rajawali*. 2023;12(2):25–7.
3. Ramadhan D, Faizal M, Kgs, Fitri N. Pengaruh konseling dengan pendekatan, thinking, feeling dan acting (tfa) terhadap tekanan darah pada pasien pre operasi. *J Penel Perawat Prof*. 2023;5(2):89-95.
4. Romadhona FS, Anggraini RB, Kurniawan. Hubungan umur, kadar hemoglobin dan penyakit diabetes melitus dengan lama penyembuhan luka operasi pada pasien post operasi bedah umum. *Indones J Nurs Health Sci*. 2023;4(2):56-63.
5. Musyaffa A, Netra Wirakhmi I, Sumarni T. Gambaran tingkat kecemasan pada pasien pre operasi. *J Penel Perawat Prof*. 2024;6(3):122-8.
6. Dencker EE, Bonde A, Troelsen A, Varadarajan KM, Sillesen M. Postoperative complications: an observational study of trends in the United States from 2012 to 2018. *BMC Surg*. 2021;21(1):416.
7. Rozi IF, Tekwan G, Nugroho H. Hubungan usia pasien, jenis fraktur dan lokasi fraktur tulang panjang terhadap lama rawat inap pasca bedah di RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta. *J Sains Kes*. 2021;3(5):661–6.
8. Chitnis A, Ray B, Sparks C, Grebenyuk Y, Vanderkarr M, Holy CE. Long bone fractures: treatment patterns and factors contributing to use of intramedullary nailing. *Expert Rev Med Devices*. 2020;17(7):731–8.
9. Coon M, Denisiuk M, Woodbury D, Best B, Vaidya R. Closed fracture treatment in adults: when is it still relevant? *Spartan Med Res J*. 2022;7(1):111-8.
10. Javed H, Olanrewaju OA, Ansah Owusu F, Saleem A, Pavani P, Tariq H, et al. Challenges and solutions in postoperative complications: a narrative review in general surgery. *Cureus*. 2023;15(4):e37562.
11. Handayani T. Hubungan antara usia dengan kejadian hipotermi pasien pasca operasi dengan general anestesi di RS PKU Muhammadiyah Bantul [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Aisyiyah; 2022.
12. Yin Z, Yan H, Yu Y, Liu Y. Different associations between waist circumference and bone mineral density stratified by gender, age, and body mass index. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022;23(1):1032.
13. Li W, Wang Y, Zhang Z, Chen W, Lv H, Zhang Y. A risk prediction model for postoperative recovery of closed calcaneal fracture: a retrospective study. *J Orthop Surg Res*. 2023;18(1):151.
14. Ramadhani RP, Romadhona N, Djojosugito MA, Hadiati DE, Rukanta D. Hubungan jenis kecelakaan dengan tipe fraktur pada fraktur tulang panjang ekstremitas bawah. *J Integ Kes Sains*. 2019;1(1):32–5.
15. Simamora AS, Faizal KM, Berti R. Hubungan antara usia, lokasi dan jenis fraktur dengan durasi perawatan pada pasien bedah tulang di Poli Ortopedi RSUD Depati Bahrin Sungailiat Kabupaten Bangka Tahun 2023. *J Kes Masy*. 2023;1(6):319–31.
16. Asif S, Thaiban M Al, Alghamdi A, Alqahtani M, Suliman A Al, Alanazi W, et al. Management of mangled extremities: upper vs lower limb differences. *J Healthcare Sci*. 2021;01(02):26–34.
17. Ramdhani MZ, Rahayu U, Nugraha BA, Aditya N. Manajemen pasca bedah pada kasus open fraktur segmental cruris : case report. *J Riset Ilmiah*. 2024;3(2):88-93.
18. Muzakky AN, Dhedie A, Kidingallo Y, Mula F, Irsandy F. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan terapi pada fraktur terbuka dan tertutup [Internet]. 2024 [Cited 2025 Jan 11]. Available from: <https://doi.org/10.12345openfracture2024>

Research Article

19. Kusuma W. Relationship between patient age and postoperative complications: systematic literature review. *Asian J Health Sci.* 2024;3(1):45-53.
20. Kortram K, Bezstarosti H, Metsemakers WJ, Raschke MJ, Van Lieshout EMM, Verhofstad MHJ. Risk factors for infectious complications after open fractures: a systematic review and meta-analysis. *International Orthopaedics.* 2017, 41:1965–82.
21. Sop JL, Sop A. Open fracture management. [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; [Cited 2025 Jan 11]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448083/>