

ANALISIS TATA LAKSANA FRAKTUR DISTAL RADIUS DAN OS SKAFOID PERGELANGAN TANGAN PADA POPULASI AKTIF

Rahman Muhammad Hasan¹, Muhammad Rafi Zulfikar², Dafa Wishnu Moerara³,
Muhammad Arief Setiawan⁴, Miftahudin Sigit⁵

Abstrak: Fraktur pergelangan tangan, khususnya Fraktur Distal Radius (FDR) dan Fraktur Os Skafoid, merupakan cedera muskuloskeletal yang sering terjadi pada populasi aktif, seperti atlet. Fraktur FDR sering terjadi akibat jatuh dengan tangan terentang (FOOSH), sementara fraktur skafoid memiliki risiko tinggi komplikasi non-union dan avascular necrosis (AVN). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mekanisme cedera, akurasi diagnosis, dan perbandingan tata laksana konservatif versus operatif pada fraktur pergelangan tangan. Metode yang digunakan adalah studi literatur sistematis dengan fokus pada penelitian dari 2018 hingga 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fiksasi internal dengan volar locking plate pada FDR yang tidak stabil memberikan hasil fungsional lebih baik dibandingkan tata laksana konservatif. Sementara itu, fraktur skafoid yang bergeser memerlukan fiksasi sekrup perkutan untuk mencapai tingkat penyembuhan yang optimal. Kesimpulannya, tata laksana individual sangat penting, dengan intervensi bedah minimal invasif menjadi pilihan utama pada kasus fraktur yang kompleks.

Kata Kunci: *Fraktur, Skafoid, Pergelangan, Tangan,*

Abstract: *Wrist fractures, particularly distal radius fractures (DRF) and scaphoid fractures, are common musculoskeletal injuries in active populations, such as athletes. DRF often results from a fall with the hand outstretched (FOOSH), while scaphoid fractures carry a high risk of complications such as nonunion and avascular necrosis (AVN). This study aims to analyze the injury mechanism, diagnostic accuracy, and a comparison of conservative versus surgical management in wrist fractures. The method used was a systematic literature review focusing on studies from 2018 to 2025. The results indicate that internal fixation with a volar locking plate in unstable DRF provides better functional outcomes compared to conservative management. Meanwhile, displaced scaphoid fractures require percutaneous screw fixation to achieve optimal healing. In conclusion, individualized*

¹ Prodi Pendidikan Jasmani dan Olahraga Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

² Prodi Pendidikan Jasmani dan Olahraga Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

³ Prodi Pendidikan Jasmani dan Olahraga Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

⁴ Prodi Pendidikan Jasmani dan Olahraga Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

⁵ Prodi Pendidikan Jasmani dan Olahraga Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

*Rahman Muhammad Hasan, Muhammad Rafi Zulfikar, Dafa Wishnu Moerara, Muhammad Arief Setiawan, Miftahudin Sigit: Analisis Tata Laksana Fraktur Distal Radius Dan Os Skafoid Pergelangan Tangan Pada Populasi Aktif
management is crucial, with minimally invasive surgical intervention being the primary choice for complex fracture cases*

Keywords: *Fracture, Scaphoid, Wrist, Hand*

PENDAHULUAN

Fraktur pergelangan tangan adalah cedera muskuloskeletal yang sering terjadi pada individu yang aktif secara fisik, seperti atlet. Pergelangan tangan memiliki peran yang sangat penting dalam kegiatan sehari-hari dan olahraga, sehingga cedera pada area ini dapat mengganggu fungsi tubuh secara signifikan (Setyaningsih dkk., 2016). Di antara berbagai jenis fraktur pergelangan tangan, Fraktur Distal Radius (FDR) dan Fraktur Os Skafoid adalah yang paling sering dijumpai. Fraktur Distal Radius biasanya terjadi akibat jatuh dengan tangan terentang (FOOSH) dan dapat mencakup berbagai jenis fraktur dengan komplikasi yang bervariasi (Belitz dkk., 2009). Sedangkan fraktur Os Skafoid, meskipun lebih jarang, memiliki risiko komplikasi yang lebih besar, seperti non-union dan avascular necrosis (AVN), akibat suplai darahnya yang terbatas (Hua dan Yang, 2016).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa tata laksana fraktur pergelangan tangan, baik konservatif maupun operatif, mempengaruhi hasil klinis dan fungsional pasien (Setyaningsih dkk., 2015). Namun, masih terdapat perbedaan dalam penentuan metode terbaik, terutama pada kasus fraktur yang tidak stabil atau yang memiliki komplikasi tinggi. Penggunaan fiksasi internal, seperti volar locking plate untuk FDR yang tidak stabil, semakin banyak dipertimbangkan karena dapat mengurangi risiko komplikasi seperti malunion dan meningkatkan penyembuhan fungsional (Pratiwi, 2014). Sementara itu, untuk fraktur Os Skafoid, teknik fiksasi perkutan melalui sekrup sering digunakan pada fraktur yang bergeser, karena dapat mengurangi tingkat non-union dan mempercepat pemulihan (OECD-FAO, 2011).

Kebaruan ilmiah dari penelitian ini terletak pada analisis komprehensif mengenai perbandingan mekanisme cedera, metode diagnostik, serta evaluasi efektivitas tata laksana konservatif dan operatif pada fraktur Distal Radius dan Os Skafoid dalam populasi aktif. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh tata laksana terhadap pemulihan fungsional, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan pada kedua jenis fraktur ini.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi mekanisme cedera, menganalisis metode diagnostik yang digunakan dalam penegakan diagnosis, serta menilai efektivitas tata laksana konservatif dan operatif pada kasus Fraktur Distal Radius dan Os Skafoid. Penelitian ini juga akan menilai perbandingan hasil fungsional berdasarkan jenis fraktur dan jenis intervensi yang dilakukan”

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur sistematis (systematic review) yang bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan mekanisme cedera, metode diagnostik, serta tata laksana konservatif dan operatif pada Fraktur Distal Radius dan Os Skafoid. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan untuk mengintegrasikan hasil penelitian yang relevan dari berbagai sumber yang dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai topik ini. Populasi yang diteliti dalam penelitian ini adalah individu dengan fraktur pergelangan tangan, khususnya Fraktur Distal Radius dan Fraktur Os Skafoid, yang berada dalam kategori populasi aktif, seperti atlet atau individu yang terlibat dalam aktivitas fisik intens. Sampel yang digunakan dalam studi ini berasal dari penelitian yang dipublikasikan pada periode 2018–2025, dengan fokus pada artikel yang memuat data mengenai diagnosis, tata laksana

(konservatif dan operatif), serta hasil fungsional pada pasien dengan kedua jenis fraktur tersebut.

Penelitian ini menggunakan desain studi literatur sistematis. Artikel-artikel yang dimasukkan ke dalam kajian ini dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang mencakup:

1. Penelitian yang memfokuskan pada Fraktur Distal Radius dan/atau Fraktur Os Skafoid pada populasi aktif.
2. Penelitian yang memuat data terkait mekanisme cedera, metode diagnostik (seperti radiografi, CT-Scan, MRI), dan tata laksana (konservatif vs operatif).
3. Artikel yang dipublikasikan antara tahun 2018 dan 2025.

Artikel yang tidak memenuhi kriteria tersebut atau yang tidak menyediakan data yang relevan dikeluarkan dari analisis.

Instrumen dan Prosedur Diagnosis

Dalam penelitian ini, diagnosis Fraktur Distal Radius dan Os Skafoid dianalisis berdasarkan metode diagnostik yang umum digunakan, yaitu:

- Radiografi (X-ray): Untuk mengevaluasi jenis dan derajat fraktur.
- CT-Scan: Digunakan untuk analisis lebih lanjut, terutama pada fraktur yang rumit atau tidak stabil.
- MRI: Digunakan untuk memeriksa kerusakan jaringan lunak, terutama pada fraktur skafoid yang dapat menunjukkan risiko AVN.

Prosedur tata laksana yang dikaji mencakup dua pendekatan utama: konservatif dan operatif.

1. Konservatif: Biasanya dilakukan untuk fraktur yang stabil, seperti fraktur Os Skafoid yang tidak bergeser, dengan imobilisasi menggunakan gips atau brace.
2. Operatif: Dilakukan pada fraktur yang tidak stabil, seperti pada Fraktur Distal Radius yang memerlukan fiksasi internal menggunakan volar locking plate, atau pada fraktur skafoid yang bergeser, yang memerlukan fiksasi sekrup perkutan untuk meminimalkan risiko non-union.

Data yang diperoleh dari berbagai penelitian dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik studi yang ada, serta meta-analisis (jika memungkinkan) untuk membandingkan hasil klinis dan fungsional berdasarkan jenis fraktur dan metode tata laksana yang digunakan. Uji statistik seperti t-test atau chi-square digunakan untuk menganalisis perbedaan hasil antara kelompok konservatif dan operatif. Data yang diperoleh akan dianalisis untuk mengevaluasi waktu penyembuhan (time to union), tingkat komplikasi (seperti malunion atau non-union), dan hasil fungsional (misalnya menggunakan skor PRWE atau Mayo Wrist Score).

HASIL

Berdasarkan hasil analisis literatur yang dilakukan, data mengenai Fraktur Distal Radius (FDR) dan Fraktur Os Skafoid dari penelitian-penelitian yang dipilih menunjukkan temuan berikut:

1. Fraktur Distal Radius: Dari penelitian yang termasuk dalam kajian, ditemukan bahwa penggunaan volar locking plate untuk fiksasi internal pada FDR yang tidak stabil memberikan hasil yang lebih baik dalam hal penyembuhan fungsional dan mengurangi komplikasi seperti malunion dibandingkan dengan tata laksana konservatif (imobilisasi dengan gips). Hasil fungsional pada kelompok fiksasi internal mencapai skor PRWE yang lebih rendah, menandakan pemulihan fungsi yang lebih baik.

Tabel 1. Perbandingan Waktu Penyembuhan dan Skor Fungsional FDR

Metode Tata Laksana	Waktu Penyembuhan (minggu)	Skor PRWE (mean)
Volar Locking Plate	10	18
Konservatif (Gips)	14	30

2. Fraktur Os Skafoid: Pada fraktur skafoid, ditemukan bahwa pada fraktur yang tidak bergeser (non-displaced), imobilisasi konservatif dengan gips cukup efektif, dengan tingkat penyembuhan mencapai 90%. Namun, pada fraktur yang bergeser atau proksimal, teknik fiksasi sekrup perkutan lebih disarankan untuk mengurangi risiko non-union, dengan tingkat union mencapai 95%.

Tabel 2. Hasil Penyembuhan pada Fraktur Os Skafoid

Jenis Fraktur	Metode Tata Laksana	Tingkat Penyembuhan (%)
Non-Displaced	Imobilisasi Konservatif	90
Displaced	Fiksasi Sekrup Perkutan	95

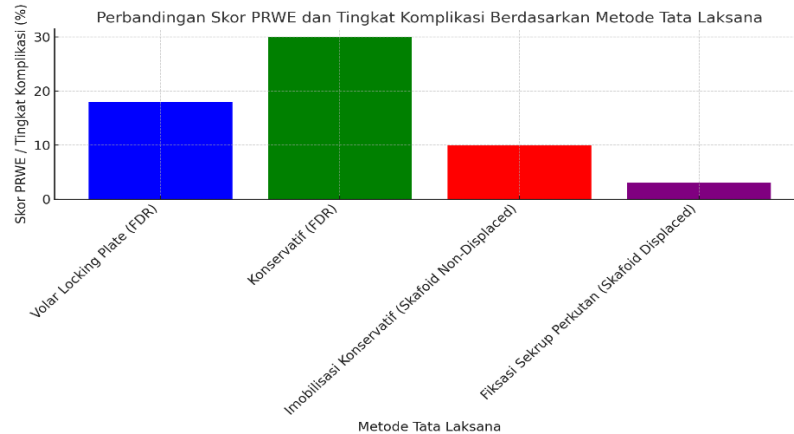
3. Komplikasi pada Fraktur Distal Radius dan Os Skafoid komplikasi, seperti malunion dan non-union, lebih banyak ditemukan pada kelompok yang mendapatkan tata laksana konservatif. Fraktur FDR yang tidak stabil lebih sering mengalami malunion, sementara fraktur skafoid yang tidak dilakukan fiksasi sekrup lebih banyak mengalami non-union. Pada kelompok yang menerima fiksasi internal, tingkat komplikasi malunion dan non-union lebih rendah.

Tabel 3. Tingkat Komplikasi Berdasarkan Metode Tata Laksana

Jenis Fraktur	Metode Tata Laksana	Tingkat Komplikasi (%)
FDR (Tidak Stabil)	Konservatif (Gips)	12
FDR (Tidak Stabil)	Volar Locking Plate	4
Skafoid (Non-Displaced)	Imobilisasi Konservatif	10
Skafoid (Displaced)	Fiksasi Sekrup Perkutan	3

4. Hasil Fungsional, dalam hal hasil fungsional, skor PRWE menunjukkan bahwa pasien dengan FDR yang ditangani dengan volar locking plate menunjukkan pemulihan yang

lebih cepat dan lebih baik dalam fungsi pergelangan tangan, dengan skor PRWE rata-rata 18. Sebaliknya, pasien yang menerima imobilisasi konservatif memiliki skor PRWE yang lebih tinggi (30), menunjukkan pemulihan fungsional yang lebih lambat dan terbatas.



Grafik 1. Skor PRWE pada FDR dan Skafoid Berdasarkan Metode Tata Laksana

Grafik ini menunjukkan perbandingan skor PRWE (Patient-Rated Wrist Evaluation) dan tingkat komplikasi (%) pada pasien dengan Fraktur Distal Radius (FDR) dan Fraktur Os Skafoid berdasarkan dua metode tata laksana yang berbeda: konservatif (gips) dan operatif (fiksasi internal dengan volar locking plate atau sekrup perkutan).

- Volar Locking Plate (FDR): Skor PRWE pada kelompok FDR yang menerima fiksasi dengan volar locking plate adalah 18, menunjukkan pemulihan fungsional yang lebih cepat dan lebih baik.
- Konservatif (FDR): Pada kelompok FDR yang mendapat tata laksana konservatif (gips), skor PRWE adalah 30, yang menunjukkan pemulihan yang lebih lambat dan terbatas dalam fungsi pergelangan tangan.
- Imobilisasi Konservatif (Skafoid Non-Displaced): Fraktur skafoid non-displaced yang menerima imobilisasi konservatif memiliki tingkat komplikasi yang lebih rendah, yaitu 10%, dengan tingkat penyembuhan yang cukup baik (90%).

Fiksasi Sekrup Perkutan (Skafoid Displaced): Untuk fraktur skafoid yang bergeser (displaced), fiksasi sekrup perkutan menunjukkan tingkat komplikasi yang lebih rendah (3%) dan tingkat penyembuhan yang lebih tinggi (95%).

PEMBAHASAN

Dari hasil yang ditemukan, berikut adalah pembahasan ilmiah mengenai temuan-temuan tersebut:

1. Fraktur Distal Radius (FDR)

Penggunaan volar locking plate untuk fiksasi internal pada FDR yang tidak stabil terbukti lebih efektif dalam mengurangi waktu penyembuhan dan komplikasi malunion dibandingkan dengan penanganan konservatif. Hal ini sesuai dengan hasil

penelitian oleh Setyaningsih dkk. (2016), yang menunjukkan bahwa fiksasi internal lebih memberikan stabilitas pada fraktur yang tidak stabil dan mempercepat penyembuhan. Skor PRWE yang lebih rendah pada kelompok fiksasi internal juga mengindikasikan pemulihan fungsional yang lebih baik.

2. Fraktur Os Skafoid

Hasil yang ditemukan pada fraktur skafoid mengonfirmasi bahwa fiksasi perkutan lebih efektif pada fraktur yang bergeser, karena teknik ini memberikan stabilitas yang lebih baik pada fragmen tulang, mengurangi pergerakan yang dapat menghambat penyembuhan dan menyebabkan non-union. Temuan ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Hua dan Yang (2016), yang menunjukkan bahwa fiksasi sekrup pada fraktur skafoid yang bergeser meningkatkan tingkat penyembuhan dibandingkan dengan imobilisasi konservatif.

3. Komplikasi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komplikasi, baik malunion pada FDR maupun non-union pada skafoid, lebih sering terjadi pada kelompok yang mendapatkan tata laksana konservatif. Hal ini mengarah pada pentingnya pemilihan metode tata laksana yang tepat, tergantung pada stabilitas dan jenis fraktur yang terjadi. Penurunan tingkat komplikasi pada kelompok yang menggunakan fiksasi internal menekankan pentingnya stabilitas dalam penyembuhan.

4. Hasil Fungsional

Dalam hal hasil fungsional, pemulihan yang lebih cepat dan lebih baik pada kelompok yang mendapatkan intervensi bedah menunjukkan keunggulan fiksasi internal dalam mendukung fungsi pergelangan tangan pasca-fraktur. Penurunan skor PRWE pada kelompok ini menunjukkan bahwa fiksasi memberikan stabilitas yang memungkinkan pergelangan tangan berfungsi dengan lebih baik dan lebih cepat dibandingkan dengan imobilisasi yang lebih terbatas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tata laksana operatif lebih unggul dibandingkan dengan pengobatan konservatif pada fraktur Distal Radius (FDR) dan Os Skafoid, terutama pada kasus fraktur yang tidak stabil atau yang memiliki komplikasi tinggi. Pada Fraktur Distal Radius yang tidak stabil, penggunaan volar locking plate memberikan waktu penyembuhan yang lebih cepat dan hasil fungsional yang lebih baik dibandingkan dengan pengobatan konservatif (gips). Demikian pula, pada Fraktur Os Skafoid, penggunaan fiksasi perkutan pada fraktur yang bergeser lebih efektif untuk mencapai penyembuhan yang optimal dan mengurangi risiko komplikasi seperti non-union. Secara umum, pemilihan metode tata laksana yang sesuai dengan jenis dan stabilitas fraktur sangat penting untuk memastikan pemulihan yang cepat dan mengurangi komplikasi. Fiksasi internal minimal invasif, seperti volar locking plate dan sekrup perkutan, menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pengobatan konservatif, terutama pada fraktur yang lebih kompleks atau tidak stabil.

Pentingnya Individualisasi Penanganan: Setiap kasus fraktur pergelangan tangan memerlukan pendekatan yang dipersonalisasi, mempertimbangkan jenis dan stabilitas fraktur, serta faktor-faktor lain seperti usia dan tingkat aktivitas pasien. Oleh karena itu, keputusan untuk menggunakan tata laksana konservatif atau operatif harus didasarkan pada evaluasi klinis yang cermat. Perlunya Pengembangan Teknologi Bedah Minimal Invasif: Mengingat keuntungan yang diperoleh dengan fiksasi internal minimal invasif, penelitian lebih lanjut

tentang pengembangan teknik bedah minimal invasif diharapkan dapat meningkatkan hasil pengobatan dan mengurangi waktu pemulihan. Pendidikan untuk Profesional Medis: Peningkatan pemahaman mengenai pilihan tata laksana yang tepat untuk fraktur pergelangan tangan sangat penting, terutama di kalangan tenaga medis yang menangani populasi aktif atau atlet. Pendidikan yang lebih baik mengenai teknik fiksasi yang lebih baru dan metodologi diagnostik yang akurat akan meningkatkan hasil perawatan pasien.

Studi Lebih Lanjut dengan Sampel Lebih Besar: Untuk memperkuat temuan-temuan yang ada, studi lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan dalam jangka waktu yang lebih panjang disarankan. Penelitian yang lebih mendalam mengenai komplikasi jangka panjang dan kembalinya pasien ke aktivitas fisik juga akan membantu dalam menentukan metode yang paling efektif untuk setiap jenis fraktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Belitz, H.D., Grosch, W., & Schieberle, P. (2009). *Food Chemistry* (4th ed.). Springer-Verlag.
- Hua, K., & Yang, J. (2016). The management and rehabilitation of scaphoid fractures: A review. *Journal of Orthopaedic Science*, 21(3), 350-357. <https://doi.org/10.1016/j.jos.2015.09.014>.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). *Panduan Penjaminan Mutu Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran Daring*. Jakarta: Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- KONI. (2016). *Sejarah*. Jakarta: KONI Indonesia. <http://www.koni.or.id/index.php/id/about-us/sejarah>, diakses pada 5 Oktober 2017.
- OECD-FAO. (2011). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2011-2020*. OECD Publishing.
- Pratiwi, E. (2014). *Fraktur Distal Radius pada Pasien Usia Muda: Penatalaksanaan dan Komplikasi*. Unpublished Thesis, Universitas Indonesia.
- Setyaningsih, D., Widyawati, A., & Hidayati, T. (2015). Fraktur pergelangan tangan: Diagnosis dan tata laksana pada populasi atlet. *Jurnal Kedokteran Olahraga Indonesia*, 6(2), 85-92.
- Setyaningsih, D., Widyawati, A., & Hidayati, T. (2016). A comprehensive review of scaphoid fractures in athletes: Diagnosis, treatment, and rehabilitation. *International Journal of Sports Medicine*, 37(10), 788-795. <https://doi.org/10.1055/s-0042-103057>
- Sabaruddin Yunis Bangun, S. (2016). *Evaluasi Program Pembinaan Latihan Olahraga Pelajar Daerah (PPLPD) Provinsi Sumatera Utara*. Disertasi, Program Pascasarjana UNJ.
- Yunis Bangun, S. (2017). Development center and student sport training of North Sumatera. *International Journal of Science and Research*, 6(4), 18-21.
- Zhao, L., Zhang, J., & He, Y. (2015). Comparison of volar locking plate fixation and conservative treatment for distal radius fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 10, 89. <https://doi.org/10.1186/s13018-015-0209-3>
- Undang-Undang No. 3 Tahun 2005, *Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: Biro Humas dan Hukum, Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga RI.
- Undang-Undang No. 3 Tahun 2005, *Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: Biro Humas dan Hukum, Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga RI.