

## **EARLY WEIGHT BEARING PADA PASIEN POST OPERASI FRAKTUR EKSTREMITAS BAWAH**

Enny Selawaty Boangmanalu<sup>1</sup>, Masfuri<sup>2</sup>, Liya Arista<sup>3</sup>  
Universitas Indonesia<sup>1,2,3</sup>  
enny.selawaty@ui.ac.id<sup>1</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisa efektivitas dari weight bearing pada post operasi fraktur ekstremitas bawah. Metode yang digunakan adalah meninjau hasil literatur dengan menganalisa data secara sistematis menggunakan daftar periksa protokol dan aturan (PRISMA) serta untuk kelayakan dari hasil studi dengan menggunakan kerangka PICO. Pencarian artikel menggunakan 3 online database yaitu Science direct, Google scholar dan PubMed. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 5 artikel yang diperoleh membahas dampak early weight bearing pada pasien post operasi ekstremitas bawah dengan pembahasan yang membawa dampak positif. Menahan beban/weight bearing dini berdampak terhadap menurunnya insiden penyakit tromboemboli. Gerakan aktif dapat mengurangi kekakuan sendi, mempertahankan massa otot dan kemampuan untuk kembali beraktivitas. Simpulan, weight bearing dini dapat dijadikan sebagai suatu terapi untuk meningkatkan kekuatan otot pasca operasi fraktur ekstremitas bawah.

Kata Kunci: Bedah Ortopedi, Fraktur Ekstremitas Bawah

### **ABSTRACT**

*This study aims to identify and analyze the effectiveness of weight bearing in postoperative lower extremity fractures. The method used is to review the literature results by analyzing data systematically using a checklist of protocols and rules (PRISMA) and for the feasibility of the study results using the PICO framework. Search for articles using three online databases, namely Science Direct, Google scholar, and PubMed. The results showed that the five pieces discussed the impact of early weight bearing on postoperative lower extremity patients with discussions that had a positive effect—*withholding weight / early weight bearing results reducing the incidence of thromboembolic disease. Active movement can reduce joint stiffness, maintain muscle mass, and the ability to return to activities. In conclusion, early weight bearing can be used to increase muscle strength after surgery for lower extremity fracture.**

*Keywords: Orthopedic Surgery, Lower Extremity Fracture*

### **PENDAHULUAN**

Fraktur ekstremitas, terutama pada ekstremitas bawah, merupakan salah satu muskuloskeletal yang paling sering terjadi trauma. Di Indonesia menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan Badan Kementerian Kesehatan tahun 2019 di Laporan Riset Kesehatan Dasar melaporkan prevalensi yang lebih tinggi dari patah tulang

ekstremitas bawah (67,9%) dibandingkan jenis fraktur lainnya (Purwanty et al., 2021). Tulang paha merupakan bagian dari ekstremitas bawah dimana ekstremitas bawah memiliki masalah cedera paling tinggi yaitu sekitar 67% dan menimbulkan bekas luka yang mengganggu kenyamanan sekitar 9,2%. Cedera ini terjadi diakibatkan oleh lalu lintas sekitar 31,4% (Wirayuni & Arista, 2021).

Insiden fraktur femur di Indonesia merupakan yang paling sering yaitu sebesar 39% diikuti fraktur humerus (15%), fraktur tibia dan fibula (11%), dimana penyebab terbesar fraktur femur adalah kecelakaan lalu lintas yang biasanya disebabkan oleh kecelakaan mobil, motor, atau kendaraan rekreasi (62,6%) dan jatuh (37,3%) dan mayoritas adalah pria (63,8%). 4,5% puncak distribusi usia pada fraktur femur adalah pada usia dewasa (15 - 34 tahun) dan orang tua (diatas 70 tahun) (Andri et al., 2020; Risnah et al., 2019).

Fraktur pergelangan kaki adalah jenis fraktur ekstremitas bawah yang paling umum di dunia. Patah tulang pergelangan kaki diklaim mempengaruhi 70-185 pasien dari 100.000 orang setiap tahun. Prevalensi ditemukan menjadi 57 dari 100.000 orang pada tahun 1970, dan diantisipasi meningkat menjadi hampir 270 dari 100.000 pada tahun 2030. Wanita memiliki insiden lebih tinggi (0,3% per tahun) dibandingkan pria, dan insiden meningkat seiring bertambahnya usia 0,1 % per tahun (Albaker, 2021). Fraktur ekstremitas bawah ditangani secara operatif maupun non operatif. Teknik operatif dilakukan Teknik operasi yang dilakukan pada ekstremitas bawah yaitu stabilisasi pada fraktur seperti ORIF, dimana dilakukan pemasangan *plate and screw* atau *intermedullary nail* pada daerah tulang yang mengalami fraktur (Park et al., 2021).

Penggunaan paku *TTC (tibiototalcaneal)* untuk lansia dengan efek samping yang rendah yang berhubungan dengan penyakit komorbid sehingga memberikan fiksasi yang stabil dengan segera, memungkinkan dilakukan *early weight bearing (EWB)*, invasif minimal, dapat dilakukan dengan cepat, dan memiliki komplikasi yang minimal (Dimitroulias, 2022). Beberapa peneliti menyarankan untuk perawatan fiksasi internal agar dilakukan fiksasi kuat yang memenuhi kebutuhan mobilisasi dini pasien (Deng et al., 2021). Setelah reduksi terbuka dan fiksasi internal (ORIF) fraktur, NWB selama 6 minggu dengan latihan rentang gerak aktif dalam gips atau penyangga yang dapat dilepas dinyatakan sebagai pendekatan standar secara tradisional. Pada periode sekitar 6 minggu sebagaimana diperlukan untuk mencapai penyembuhan patah tulang yang cukup yang dapat menahan ketegangan yang disebabkan oleh menahan beban. Beberapa pertimbangan risiko seperti perpindahan patah tulang, kegagalan implan dan kehilangan reduksi sebagai pertimbangan ahli bedah untuk mengizinkan latihan (EWB) (Park et al., 2021).

Ada beberapa bukti yang menyebutkan bahwa periode imobilisasi yang lama dan pembatasan beban dapat menyebabkan hasil yang lebih buruk (Khojaly et al., 2022). Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa EWB yang dimulai pada 2 minggu pasca operasi aman dan mengurangi kekakuan pergelangan kaki, atrofi otot, atrofi tulang dan membantu untuk kembali beraktivitas lebih awal. EWB tidak memiliki efek samping dibandingkan dengan NWB dalam hal hasil klinis dan stabilitas fiksasi, EWB memiliki keuntungan sekunder dibandingkan NWB, seperti kembali lebih awal ke aktivitas sebelum cedera dan kepuasan pasien karena diizinkan berjalan lebih awal. Beberapa penelitian yang dilakukan secara uji coba terkontrol acak membandingkan EWB dan NWB setelah ORIF patah tulang pergelangan kaki menunjukkan tidak ada perbedaan dalam hasil, oleh karena itu, protokol menahan beban pasca operasi harus difokuskan pada mobilisasi dini dan kembali berfungsi untuk mengoptimalkan penyembuhan fraktur sambil menghindari perpindahan fraktur atau kegagalan implan (Park et al., 2021). EWB pasca operasi akan menjadi pilihan perawatan yang aman dan stabil untuk patah tulang ekstremitas bawah

sehingga pasien mendapat manfaat terutama pada tahap awal pemulihan sehingga masa rawat cenderung lebih singkat dan juga dapat segera beraktivitas seperti sedia kala (Zyskowski et al., 2021).

Artikel ini akan mengidentifikasi serta menganalisa bagaimana efektivitas dari *weight bearing* pada post operasi fraktur ekstremitas bawah dengan melakukan telaah jurnal dan menganalisa agar EWB ini dapat digunakan sebagai *evidence based nursing practice* untuk peningkatan pelayanan asuhan keperawatan.

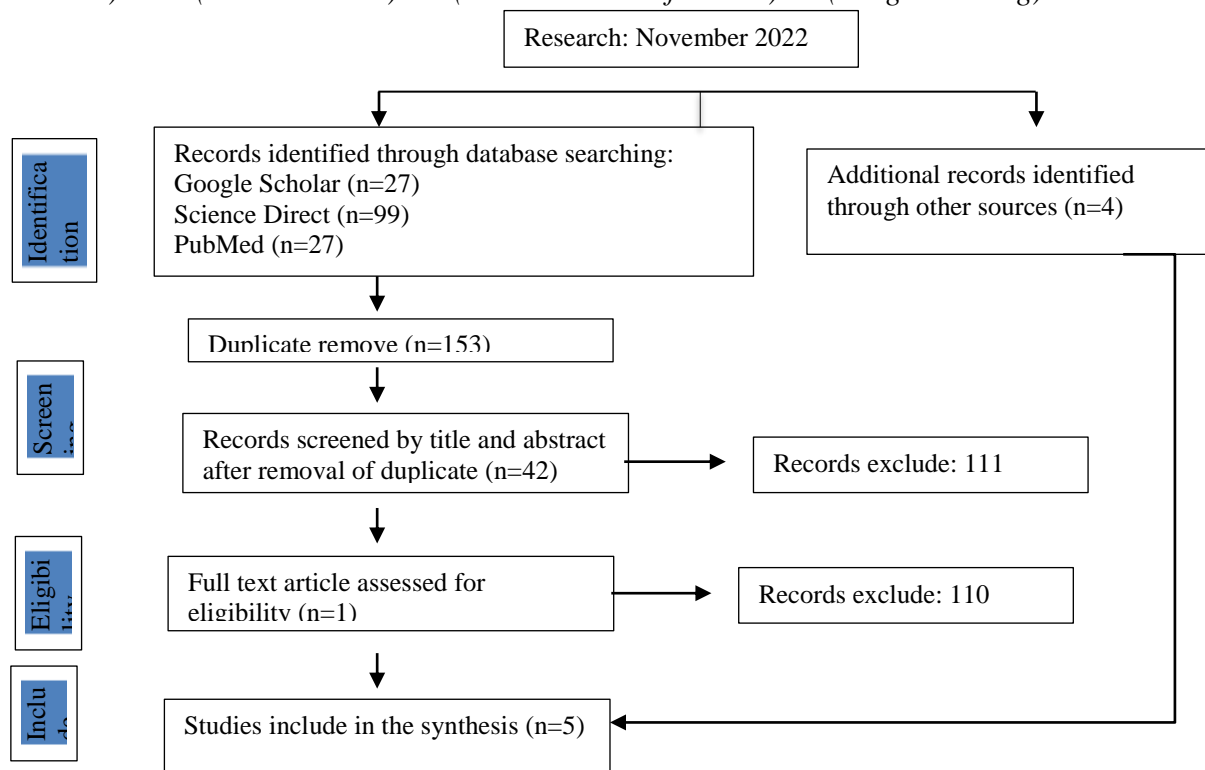
## METODE PENELITIAN

### Desain Studi

Penelitian ini menggunakan metode *literature review*. *Literature review* merupakan sebuah studi yang dilakukan untuk menganalisa literatur yang terpilih dari berbagai sumber resmi sehingga menjadi sebuah kesimpulan. Pertanyaan penelitian dikembangkan berdasarkan perumusan PICO (*Population, Intervention, Comparison, dan Outcome*), dimana *P= Patient post operasi fraktur lower limb, I= Exercise, physical exercise, early mobilization, C= Standart in hospital, O= Increase ROM*. Berdasarkan perumusan tersebut, pertanyaan penelitian dalam *literature review* ini adalah bagaimanakah efektivitas dari latihan dini pada pasien post operasi fraktur ekstremitas bawah?

### Strategi Pencarian

Penelusuran jurnal ini dilakukan melalui online database , yaitu: Google scholar, PubMed, dan Science direct dari tahun 2012-2022 serta berdasarkan dari sumber lain yang berkaitan. Kata kunci yang digunakan untuk mencari artikel ini yaitu (*Orthopedic surgery OR (lower limb surgery) OR (ORIF Lower Limb AND (Early Mobilization) OR (Physical Exercise) AND (Increase ROM) OR (musculoskeletal function)OR (Weight Bearing)*).



Gambar. 1  
Diagram alir PRISMA

## HASIL PENELITIAN

Tabel. 1  
Penelusuran *Literature Review*

Nama Penulis, Judul Artikel, Jenis Literatur	Tahun	Tujuan	Hasil Temuan
Albaker Effectiveness and Outcome of Early Weight Bearing in Ankle Fracture: A Systemic Review A Systematic Review	2021	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meninjau secara sistematis keefektifan dan hasil dari <i>weight bearing</i> awal pada patah tulang pergelangan kaki serta kualitas hidup dan rasa sakit.	Keuntungan jangka pendek dari menahan beban/ <i>weight bearing</i> dini termasuk penurunan insiden penyakit tromboemboli. Gerakan aktif mengurangi kekakuan sendi, mempertahankan massa otot. Mobilitas pasca operasi, kualitas hidup, dan status <i>weight bearing</i> awal pasca operasi dianggap sebagai indikator hasil yang signifikan. penelitian dimasa depan harus mencakup terapi ini.
Smeeing et al Weight-bearing or non-weight- bearing after surgical treatment of ankle fractures: a multicenter randomized controlled trial .Randomized Clinical Trial (RCT)	2020	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai apakah menahan beban ( <i>weight bearing</i> ) tanpa pelindung dapat ditoleransi dan lebih unggul daripada menahan beban dengan terlindungi setelah dilakukan fiksasi bedah rotasi eksternal supinasi Lauge-Hansen tahap 2-4 patah tulang pergelangan kaki.	Menahan beban tanpa pelindung menunjukkan kembali bekerja lebih awal secara signifikan ( $p = 0,028$ ) dan kembali berolahraga lebih awal ( $p = 0,005$ ). Tidak ada perbedaan skor kualitas hidup atau jumlah komplikasi. Studi ini menunjukkan bahwa menahan beban dan mobilisasi tanpa perlindungan sebagai hasil yang dapat ditoleransi dalam hasil fungsional jangka pendek yang lebih baik dan dapat kembali bekerja dan berolahraga lebih awal. Terapi perawatan pasca operasi dari <i>weight bearing</i> tanpa pelindung dan mobilisasi seperti yang ditoleransi tidak menghasilkan peningkatan tingkat komplikasi pada pasien dewasa dengan fraktur pergelangan kaki tipe 2-4 rotasi eksternal supinasi tanpa komorbiditas.
Schubert et al Effect on Overall Health Status With Weightbearing at 2 Weeks vs 6 Weeks After Open Reduction and Internal Fixation of Ankle Fractures, Randomized Clinical Trial (RCT)	2020	Untuk membandingkan hasil berbasis pasien dan berbasis dokter setelah berat badan awal pada 2 vs 6 minggu pasca operasi.	WB awal setelah fiksasi operasi fraktur pergelangan kaki tipe rotasi memiliki manfaat klinis yang relevan dan signifikan secara statistik dalam status kesehatan umum pasien. Berdasarkan status kesehatan umum, WB awal menghasilkan hasil yang lebih baik secara klinis dan statistik untuk pasien kami pada 6 minggu pasca operasi. Studi ini menambah bukti yang ada yang menunjukkan bahwa modifikasi protokol WB pasca operasi untuk pasien yang menjalani fiksasi bedah untuk patah tulang pergelangan kaki tertentu mungkin tepat untuk melindungi WB dini. WB dini mengurangi ketidaknyamanan pasien

			dan kompleksitas perawatan pasca operasi. Pada WB awal tidak terjadi peningkatan risiko komplikasi, penelitian ini mendukung WB awal dan mobilisasi setelah fiksasi bedah patah tulang pergelangan kaki yang tidak stabil dan / atau pengungsi tanpa ketidakstabilan syndesmosis.
Consigliere et al Early versus delayed weight bearing after surgical fixation of distal femur fractures: a non- randomized comparative study, <i>Randomized Clinical Trial (RCT)</i>	2019	Untuk membandingkan hasil dan tingkat komplikasi pada kedua kelompok pada 6 dan 12 minggu setelah operasi	Hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik pada kedua kelompok dan tidak ada komplikasi pasca operasi pada kelompok EWB. Enam komplikasi diamati pada kelompok yang tidak menahan beban (empat perpindahan patah tulang dan dua kegagalan implan pada follow-up 12 minggu). Fraktur femur distal yang diobati dengan pelat pengunci dapat direhabilitasi dengan EWB agar dapat kembali berfungsi lebih awal. Tidak ada bukti bahwa EWB meningkatkan risiko perpindahan fraktur atau kegagalan implan pada fraktur femur distal yang diobati dengan pelat pengunci distal. Sebaliknya, ada kemungkinan bahwa status non-weight-bearing pasca operasi menunda proses penyembuhan fraktur sehingga meningkatkan risiko kegagalan fiksasi.
Park et al Early Weight bearing Versus Non weight bearing After Operative Treatment of an Ankle Fracture , <i>Randomized Clinical Trial (RCT)</i>	2021	Untuk membandingkan <i>weight bearing</i> awal setelah fiksasi fraktur pergelangan kaki dengan <i>non weight bearing</i> dalam hal fungsi pergelangan kaki setelah cedera.	Perbedaan proporsi pasien yang puas atau sangat puas dengan pengobatan mereka tidak signifikan secara statistik (84,3% vs 76,2%; P = 0,19); namun, waktu yang dibutuhkan untuk kembali ke aktivitas sebelum cedera lebih pendek dengan menahan beban dini dibandingkan dengan tidak menahan beban. Tidak ada kasus nonunion yang diamati pada kedua kelompok. <i>Weight bearing</i> awal setelah perawatan operatif fraktur pergelangan kaki yang tidak stabil tidak kalah dengan <i>non weight bearing</i> dalam hal penilaian OMAS pada 12 bulan setelah cedera. Kepuasan subyektif pasien adalah serupa di antara kedua kelompok, meskipun waktu yang dibutuhkan untuk kembali ke aktivitas sebelum cedera lebih pendek pada kelompok yang menahan beban awal.

Berdasarkan tabel, dari 5 analisis artikel yang terpilih, menunjukkan bahwa setiap hasil dari setiap penelitian terkait efek dari early weight bearing pada pasien post operasi ekstremitas bawah adalah memberikan efek yang positif dimana pasien dapat kembali bekerja lebih awal, mengurangi kecacatan dan dapat mengurangi hari rawat.

### **Karakteristik Studi**

Pencarian pertama dari database dengan memasukkan kata kunci sesuai didapatkan sebanyak 253 referensi dari database online (*Google scholar, Science direct, dan PubMed*) dan kemudian dilakukan identifikasi dan sesuai kriteria inklusi didapatkan 1 artikel. Setelah dilakukan identifikasi kembali dianggap memenuhi syarat untuk dimasukkan berdasarkan penilaian judul dan abstrak sebanyak 1 artikel dan sumber lain juga didapatkan ada 4 artikel yang memenuhi syarat. Setelah dilakukan review artikel lengkap, 5 artikel penelitian terpilih dan dimasukkan untuk penelitian. Jumlah partisipan yang terlibat pada penelitian berkisar antara 63-258 partisipan dengan terapi EWB. Responden yang terlibat dalam penelitian adalah responden yang memenuhi kriteria inklusi dari peneliti. Berdasarkan dari 5 temuan artikel yang semuanya berasal dari luar Indonesia menyatakan bahwa terapi dengan menggunakan latihan dini (*weight bearing*) efektif dan menunjukkan tidak ada komplikasi pasca operasi pada kelompok EWB.

### **Efek Intervensi *Early Weight Bearing***

Tinjauan sistematis ini membahas literatur *peer-review* tentang efektifitas latihan dini (*weight bearing*) pada pasien post operasi fraktur ekstremitas bawah. Fraktur femur distal yang diobati dengan pelat pengunci dapat direhabilitasi dengan EWB agar dapat kembali berfungsi lebih awal. Tidak ada bukti bahwa EWB meningkatkan risiko perpindahan fraktur atau kegagalan implan pada fraktur femur distal yang diobati dengan pelat pengunci distal. Sebaliknya, ada artikel yang mengatakan bahwa kemungkinan bahwa status *non weight bearing* pasca operasi menunda proses penyembuhan fraktur sehingga meningkatkan risiko kegagalan fiksasi.

Dari hasil penelusuran jurnal dapat disimpulkan bahwa EWB memiliki keuntungan dimana adanya penurunan insiden dari penyakit tromboemboli, mengurangi kekakuan sendi dan mempertahankan massa otot. Waktu yang dibutuhkan untuk dapat beraktivitas kembali lebih sedikit dengan melakukan intervensi menahan beban dini dibandingkan dengan tidak menahan beban. EWB juga menunjukkan dapat kembali bekerja lebih awal dengan nilai signifikansi ( $p = 0,028$ ) dan kembali berolahraga lebih awal dengan nilai signifikansi ( $p = 0,005$ ). Intervensi keperawatan pasca operasi yang dilakukan dengan menggunakan *weight bearing* dapat ditoleransi serta tidak menghasilkan peningkatan tingkat komplikasi pada pasien dewasa dengan fraktur pergelangan kaki tipe 2-4 rotasi eksternal supinasi tanpa komorbiditas. WB awal yang dilakukan pada 6 minggu pasca operasi menunjukkan hasil baik tanpa ada komplikasi.

WB maupun mobilisasi dini pasca operasi untuk pasien yang menjalani fiksasi bedah untuk patah tulang pergelangan kaki dapat mengurangi ketidaknyamanan pasien dan kompleksitas perawatan pasca operasi. Fraktur femur distal yang diobati dengan pelat pengunci dapat direhabilitasi dengan EWB agar dapat kembali berfungsi lebih awal. Hasil ini juga menunjukkan bahwa EWB tidak dapat meningkatkan risiko perpindahan fraktur atau kegagalan implan pada fraktur femur distal yang diobati dengan pelat pengunci distal.

### **PEMBAHASAN**

Prinsip-prinsip dalam penatalaksanaan fraktur meliputi: (1) pemulihan kesejajaran, rotasi, dan panjang fraktur, (2) pemeliharaan suplai darah untuk membantu menjaga dan mencegah infeksi, dan (3) rehabilitasi ekstremitas dan pasien. Tindakan yang dilakukan pada pasien fraktur tergantung dari jenis fraktur yang dipilih dari hasil rontgen yaitu traksi, ORIF *plate and screw, intermedular nailing*. Latihan otot sangat bermanfaat untuk menjaga kekuatan dan kekencangan otot serta memperlancar peredaran darah. Latihan otot

disesuaikan dengan keterbatasan traksi terapeutik, sedangkan latihan otot aktif termasuk menarik pegangan di tempat tidur, fleksi dan ketegangan kaki, rentang gerak dan latihan menahan beban untuk persendian yang sehat (Wirayuni & Arista, 2021).

Program rehabilitasi sebagian atau tanpa beban biasanya dilaksanakan setelah operasi untuk fraktur intraarticular. Sebagian besar protocol termasuk menahan beban parsial dengan penggunaan kruk selama beberapa minggu setelah intervensi bedah untuk melindungi struktur dan implant muskuloskeletal yang terkena (osteosintesis, prostesis, atau jahitan). Namun, protokol rehabilitasi pasca operasi yang optimal setelah perawatan bedah fraktur tibia plateau dan pergelangan kaki belum ditentukan sampai saat ini. Penahanan beban sebagian pada kruk dikaitkan dengan proses adaptasi yang berbeda. Selain penurunan kekuatan otot karena atrofi otot, degenerasi jaringan dan kekakuan sendi merupakan faktor penting yang menyebabkan penyembuhan berkepanjangan. Otot rangka sangat penting untuk mempertahankan kapasitas fungsional dan status kesehatan (Henkelmann et al., 2021).

Strategi mobilisasi pasca operasi bervariasi. Secara historis, beberapa ahli bedah membatasi pasien menahan beban karena ketakutan bahwa pemuatan implan tulang dan logam yang berlebihan dapat menyebabkan hilangnya keselarasan awal, perbaikan jaringan lunak, hasil fungsional yang buruk, dan kebutuhan untuk operasi ulang. Sehingga dampak dari pembatasan gerak ini berakibat pada pasien maupun rumah sakit. Pasien akan tinggal lebih lama di rumah sakit dan memiliki ketergantungan kepada tenaga Kesehatan karena penggunaan alat bantu berjalan. Pada umumnya pasien cenderung lebih nyaman apabila dapat berjalan tanpa ada pembatasan menahan beban (Bretherton et al., 2021). Kekhawatiran utama mengenai EWB adalah risiko kegagalan fiksasi dan perpindahan fraktur tetapi beberapa literatur menunjukkan bahwa kehilangan reduksi dikaitkan dengan kondisi pasien yang buruk dan perkembangan artritis pasca trauma, terutama setelah fraktur acetabular (Murena et al., 2021).

Berdasarkan penelitian dari Khojaly et al., (2022) menyatakan bahwa EWB memiliki hasil yang baik terhadap proses penyembuhan luka maupun patah tulang. Indikasi *early weight bearing (EWB)* pasca operasi bergantung pada beberapa faktor yaitu pola dan bentuk fraktur, jenis osteosintesis, kualitas tulang dan jaringan lunak, cedera terkait, penyakit komorbid, usia, jenis kelamin, dan kondisi implant (Murena et al., 2021). Para penulis menyimpulkan bahwa *permissive weight bearing* setelah reduksi fraktur aman dan menyebabkan pengurangan waktu yang signifikan untuk mencapai *full weight bearing* tanpa perbedaan dalam hal komplikasi, nyeri dan kualitas hidup (Canton et al., 2022). Dari penelusuran berbagai penelitian di dapatkan berbagai hasil temuan terkait dengan latihan dini pada pasien post operasi fraktur ekstremitas bawah dan efektifitas latihan dini.

Sebuah studi menyebutkan bahwa latihan beban awal (*weight bearing*) tidak menyebabkan peningkatan risiko komplikasi dan penelitian ini mendukung untuk dilakukan latihan beban awal (*weight bearing*) serta mobilisasi setelah fiksasi bedah patah tulang pergelangan kaki. Salah satu keuntungan dengan menahan berat badan lebih awal mungkin adalah pasien mendapatkan kembali kemandiriannya lebih cepat, dengan lebih sedikit pembatasan pada aktivitas normal mereka (Schubert et al., 2020). *Weight bearing* segera tidak terkait dengan kegagalan fiksasi. Latihan *weight bearing* dianjurkan segera setelah dilakukan fiksasi fraktur (Canton et al., 2022). EWB yang dilakukan pada pasien post operasi tidak mengganggu luka insisi maupun tulang yang mengalami fraktur (Khojaly et al., 2022). Pada kasus fraktur bimalleolar setelah dilakukan fiksasi sangat dianjurkan untuk dilakukan EWB segera (Peuchot et al., 2022). Berdasarkan hasil X-Ray tidak ada perpindahan fraktur radiografi atau kegagalan implan yang dilaporkan pada pasien yang

dilakukan *early weight bearing*. Penulis menyimpulkan bahwa *weight bearing* secara langsung pada fraktur aman dilakukan. *weight bearing* dinamis yang dilakukan pada 2 dan 6 minggu pasca operasi menunjukkan tidak ada korelasi dengan kualitas Hidup terkait lutut pada 52 minggu (Canton et al., 2022).

*Early weight bearing (EWB)* dapat mengurangi ketergantungan pada layanan kesehatan, cuti kerja, dan meningkatkan hasil fungsional (Bretherton et al., 2021). Mobilisasi dini dan EWB penuh pada pasien geriatri setelah operasi patah tulang pinggul akan mengurangi lama tinggal di rumah sakit, mengurangi nyeri pasca operasi, dan meningkatkan kemampuan berjalan (Kuru & Olcar, 2020). Mobilisasi dini yang dilakukan segera (<1 minggu) dapat mengurangi nyeri dibandingkan dengan 2-3 minggu atau 5-6 minggu (Ghaddaf et al., 2021). Mobilisasi akan meningkatkan kekuatan otot sehingga mempercepat penyembuhan dan dapat segera melakukan aktivitas sehari-hari (Toemen et al., 2021). Bantalan beban dini (EWB) dapat merangsang penyembuhan patah tulang dan memungkinkan untuk terjadinya pemulihan fungsional yang cepat, kembali bekerja lebih cepat dan aktivitas rekreasi dan mengurangi komplikasi yang terkait dengan rehabilitasi yang terlambat (Murena et al., 2021). Pengaruh latihan dini pasca operasi terhadap penurunan nyeri ( $p=0,005$ ) dan peningkatan indeks *Harris Hip Score (HHS)* serta adanya peningkatan kemampuan fungsional pada pasien post artroplasti pinggul. Latihan dini pada kondisi post artroplasti pinggul mempercepat pemulihan dan meningkatkan kemampuan fungsional (Pristianto et al., 2023).

EWB bermanfaat dalam pengobatan pada patah tulang panggul dan acetabular. Banyak penelitian melaporkan bahwa dalam kasus fraktur acetabular pelvis yang stabil dan sebagian tidak stabil, EWB dapat diizinkan tanpa adanya perpindahan fraktur (Murena et al., 2021). Berdasarkan penelitian sebelumnya ditemukan bahwa, pasien dengan EWB dapat keluar dari rumah sakit lebih awal dibandingkan dengan pasien dengan *late EBW*. Pasien yang dapat keluar dari rumah sakit paling awal adalah pasien yang dimobilisasi dalam 24 jam pertama dan pasien dengan *full EWB* dipulangkan lebih awal dibandingkan dengan pasien dengan *EWB partial* (Kuru & Olcar, 2020).

## SIMPULAN

Weight bearing dini dapat dijadikan sebagai suatu terapi untuk meningkatkan kekuatan otot pasca operasi fraktur ekstremitas bawah. Berbagai terapi rehabilitasi yang sering digunakan diantaranya metode imobilisasi terpasang Gips, brace atau splint. Terapi rehabilitasi yang paling populer dalam praktik klinis seperti: (1) *weight bearing* awal, paling sering dengan imobilisasi baik dalam gips kaku atau penyangga atau belat yang dapat dilepas untuk memungkinkan dilakukannya latihan pergelangan kaki aktif, dan (2) *non weight bearing* yang sering dilakukan. EWB aman dan mobilisasi dini baik dilakukan segera untuk semua pasien (terutama pasien lanjut usia). EWB yang dimulai pada 2 minggu pasca operasi selain aman juga mampu mengurangi kekakuan pergelangan kaki, atrofi otot, atrofi tulang dan membantu untuk kembali beraktivitas lebih awal.

## SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dengan melakukan *systematic review* sampai dengan *meta-analysis* mengenai *early weight bearing* pasien post operasi fraktur femur ekstremitas bawah.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Albaker, A. B. (2021). Effectiveness and Outcome of Early Weight Bearing in Ankle Fracture: A Systemic Review. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 13–23. <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i57a33963>
- Andri, J., Febriawati, H., Padila, P., J, H., & Susmita, R. (2020). Nyeri pada Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas Bawah dengan Pelaksanaan Mobilisasi dan Ambulasi Dini. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 2(1), 61-70. <https://doi.org/10.31539/joting.v2i1.1129>
- Bretherton, C. P., Claireaux, H. A., Achten, J., Athwal, A., Dutton, S. J., Peckham, N., Petrou, S., Kearney, R. S., Appelbe, D., & Griffin, X. L. (2021). Protocol for the Weight-bearing in Ankle Fractures (WAX) Trial: A Multicentre Prospective Non-Inferiority Trial of Early Versus Delayed Weight-Bearing after Operatively Managed Ankle Fracture. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04560-7>
- Canton, G., Sborgia, A., Dussi, M., Rasio, N., & Murena, L. (2022). Early Weight Bearing in Tibial Plateau Fractures Treated with Orif: A Systematic Review of Literature. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-022-03156-8>
- Consigliere, P., Iliopoulos, E., Ads, T., & Trompeter, A. (2019). Early Versus Delayed Weight Bearing after Surgical Fixation of Distal Femur Fractures: A Non-Randomized Comparative Study. *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 29(8), 1789–1794. <https://doi.org/10.1007/s00590-019-02486-4>
- Deng, Z. B., Wu, J. P., Tang, K. Y., Shu, H., Wang, T., Li, F. B., & Nie, M. (2021). In Adults, Early Mobilization May Be Beneficial for Distal Radius Fractures Treated with Open Reduction And Internal Fixation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02837-0>
- Dimitroulias, A. (2022). Ankle Tibiotalocalcaneal Nailing in Elderly Ankle Fractures as an Alternative to Open Reduction Internal Fixation: Technique And Literature Review. *OTA International: The Open Access Journal of Orthopaedic Trauma*, 5(3), e183. <https://doi.org/10.1097/oi9.0000000000000183>
- Ghaddaf, A. A., Abdulhamid, A. S., Alomari, M. S., Alquhaibi, M. S., Alshehri, A. A., & Alshehri, M. S. (2021). Comparison of Immobilization Periods Following Open Reduction and Internal Fixation of Distal Radius Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Hand Therapy*. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2021.06.004>
- Henkelmann, R., Palke, L., Schneider, S., Müller, D., Karich, B., Mende, M., Josten, C., & Böhme, J. (2021). Impact of Anti-Gravity Treadmill Rehabilitation Therapy on the Clinical Outcomes after Fixation of Lower Limb Fractures: A Randomized Clinical Trial. *Clinical Rehabilitation*, 35(3), 356–366. <https://doi.org/10.1177/0269215520966857>
- Khojaly, R., Rowan, F. E., Hassan, M., Hanna, S., & mac Niocail, R. (2022). Weight-bearing Allowed Following Internal Fixation of Ankle Fractures, A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *Foot and Ankle International*, 43(9), 1143–1156. <https://doi.org/10.1177/10711007221102142>
- Kuru, T., & Olcar, H. A. (2020). Effects of Early Mobilization and Weight Bearing on Postoperative Walking Ability and Pain In Geriatric Patients Operated Due to Hip Fracture: A Retrospective Analysis. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(1), 117–125. <https://doi.org/10.3906/sag-1906-57>

- Murena, L., Canton, G., Hoxhaj, B., Sborgia, A., Fattori, R., Gulli, S., & Vaianti, E. (2021). Early Weight Bearing in Acetabular and Pelvic Fractures. *Acta Biomedica*, 92(4). <https://doi.org/10.23750/abm.v92i4.10787>
- Park, J. Y., Kim, B. S., Kim, Y. M., Cho, J. H., Choi, Y. R., & Kim, H. N. (2021). Early Weightbearing Versus Nonweightbearing after Operative Treatment of an Ankle Fracture: A Multicenter, Noninferiority, Randomized Controlled Trial. *American Journal of Sports Medicine*, 49(10), 2689–2696. <https://doi.org/10.1177/03635465211026960>
- Peuchot, H., Falguières, J., Cermolacce, M., le Baron, M., & Flecher, X. (2022). Resumption of Complete Weight Bearing after Osteosynthesis of Bimalleolar Fractures Using Locking Plates. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*, 108(7). <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2022.103382>
- Pristianto et al. (2023). Effectiveness of Early Postoperative Exercise Program in Post HIP Arthroplasty Patients. *Gaster Jurnal Kesehatan*, 21(1), 33–40. <https://journal.aiska-university.ac.id/index.php/gaster>
- Purwanty, E., Maria, R., & Masfuri. (2021). 20- Degree Elevation to Reduce Swelling and Pain after Lower Extremity Open Reduction and Internal Fixation Surgery. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(3), 131–139. <https://doi.org/10.7454/JKI.V24I3.1000>
- Risnah, R., Risnawati, H. R., Azhar, M. U., & Irwan, M. (2019). Terapi Non Farmakologi dalam Penanganan Diagnosis Nyeri Akut pada Fraktur: Systematic Review. *Journal of Islamic Nursing*, 4(2), 77-87. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/join/article/view/10708>
- Schubert, J., Lambers, K. T. A., Kimber, C., Denk, K., Cho, M., Doornberg, J. N., & Jaarsma, R. L. (2020). Effect on Overall Health Status with Weightbearing at 2 Weeks vs 6 Weeks after Open Reduction and Internal Fixation of Ankle Fractures. *Foot and Ankle International*, 41(6), 658–665. <https://doi.org/10.1177/1071100720908853>
- Smeeing, D. P. J., Houwert, R. M., Briet, J. P., Groenwold, R. H. H., Lansink, K. W. W., Leenen, L. P. H., van der Zwaal, P., Hoogendoorn, J. M., van Heijl, M., Verleisdonk, E. J., Segers, M. J. M., & Hietbrink, F. (2020). Weight-Bearing or Non-Weight-Bearing after Surgical Treatment of Ankle Fractures: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 46(1), 121–130. <https://doi.org/10.1007/s00068-018-1016-6>
- Toemen, A., Collocott, S., & Heiss-Dunlop, W. (2021). Short Term Outcomes Following Open Reduction Internal Fixation Surgery for a Distal Radius Fracture: 2 Week Versus 4 Week Immobilization. A Retrospective Analysis. *Geriatric Orthopaedic Surgery and Rehabilitation*, 12. <https://doi.org/10.1177/21514593211004528>
- Wirayuni, S., & Arista, L. (2021). Isometric Exercise of Quadriceps and Gluteal Muscle in Patient with Close Femur Fracture. *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)*, 5(1), 9–16. <https://doi.org/10.46749/jiko.v5i1.56>
- Zyskowski, M., Wurm, M., Greve, F., Pesch, S., von Matthey, F., Pflüger, P., Crönlein, M., Biberthaler, P., & Kirchhoff, C. (2021). Is Early Full Weight Bearing Safe Following Locking Plate Orif of Distal Fibula Fractures? *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04009-x>