

## **PENGARUH TERAPI LATIHAN PADA POST OPERASI PEMASANGAN ILIZAROV PADA FRAKTUR TIBIA**

### ***EXERCISE THERAPY EFFECT IN POST OPERATION ILIZAROV TIBIA FRACTURE***

Akhmad Alfajri Amin, Didik Purnomo dan Wahyudi Nyono Putra  
AKADEMI FISIOTERAPI WIDYA HUSADA SEMARANG

#### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Studi pendahuluan selama 2 minggu di RSO Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta, didapatkan data bahwa fraktur menjadi diagnosa sepuluh besar penyakit periode 1 Januari 2012 sampai 30 September 2013. Penggunaan fiksasi eksternal periode Juli-Oktober 2013, sebanyak 34 pasien (rata-rata 8 pasien per bulan), dengan pembagian penggunaan *OREF* sebanyak 28 pasien dan penggunaan *Ilizarovfixator* sebanyak 6 pasien. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada bulan April 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 partisipan dengan metode quasi eksperimen dengan jenis pretest-posttest. Intervensi yang diberikan pada penelitian ini menggunakan terapi latihan. **Tujuan :** Mengetahui pengaruh terapi latihan pada post operasi pemasangan ilizarov pada fraktur tibia. **Hasil :** Uji normalitas menggunakan saphiro wilk tes dengan nilai sig. VAS sebelum terapi sebesar 0.925, nilai sig. VAS sesudah terapi sebesar 0.563, nilai sig. indeks Barthel sebelum terapi sebesar 0.407 dan nilai sig. indeks Barthel sesudah terapi sebesar 0.245. Dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak maka distribusi data pada tabel tersebut normal. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *paired sample t test* dengan hasil sig 2 tailed sebesar 0,000. Dengan demikian maka terjadi penurunan derajat nyeri yang signifikan pada partisipan. Uji hipotesis untuk indeks Barthel. Mendapatkan hasil sig 2 tailed sebesar 0,000. Dengan demikian maka terjadi peningkatan kemampuan aktivitas fungsional yang signifikan pada partisipan. **Kesimpulan :** penggunaan terapi latihan pada partisipan efektif dalam menurunkan derajat nyeri dan meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pasien.

**Kata kunci :** Fraktur Tibia, Ilizarov, Terapi Latihan

#### **ABSTRACT**

**Background:** Preliminary study for 2 weeks at RSO Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta, obtained data that the fracture was diagnosed in the top ten diseases from January 1, 2012 to September 30, 2013. The use of external fixation for the period July-October 2013 was 34 patients (an average of 8 patients per month), with the sharing of *OREF* 28 patients and the use of *Ilizarovfixator* were 6 patients. This research was conducted at the Orthopedic Hospital Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta in April 2017 by taking a sample of 8 participants with a quasi-experimental method with the type of pretest-posttest. The intervention given in this study used exercise therapy. **Objective:** To determine the effect of exercise therapy on post ilizarov insertion surgery on tibial fractures. **Results:** The normality test uses the Saphiro Wilk test with the sig value. Pre-treatment VAS of 0.925, sig value. VAS after therapy is 0.563, sig value. the Barthel index before therapy was 0.407

and the sig value. Barthel index after therapy is 0.245. Thus  $H_0$  is accepted and  $H_a$  is rejected, the data distribution in the table is normal. The hypothesis test in this study used paired sample t test with the results of sig 2 tailed at 0,000. Thus there is a significant decrease in the degree of pain in the participants. Hypothesis testing for Barthel index. Get the results of sig 2 tailed for 0,000. Thus there is an increase in the ability of significant functional activities in participants. **Conclusion:** the use of exercise therapy in participants is effective in reducing the degree of pain and increasing the ability of the patient's functional activities.

Keywords: Tibia Fracture, Ilizarov, Exercise Therapy

## PENDAHULUAN

Fraktur terjadi akibat adanya tekanan yang berlebih dibandingkan kemampuan tulang dalam menahan tekanan dan diikuti dengan kerusakan jaringan disekitar. Pada fraktur terbuka, kemungkinan komplikasi bisa terjadi karena beberapa faktor seperti infeksi, trauma jaringan lunak yang berat dan suplai darah yang rendah sehingga bisa mengalami komplikasi fraktur *non union* terutama pada fraktur *bone loss* sehingga penyambungan tulang terhenti yang menyebabkan perbedaan panjang pada kedua tungkai. Komplikasi *non-union* adalah apabila fraktur tidak sembuh dalam waktu antara 6-8 bulan dan tidak terjadi konsolidasi sehingga terdapat *pseudoartrosis* (sendi palsu). *Pseudoartrosis* dapat terjadi tanpa infeksi tetapi dapat juga terjadi bersama infeksi yang disebut *infected pseudoartrosis* (Noor, 2016).

Studi pendahuluan selama 2 minggu di RSO Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta, didapatkan data bahwa fraktur menjadi

diagnosa sepuluh besar penyakit periode 1 Januari 2012 sampai 30 September 2013. Penggunaan fiksasi eksternal periode Juli-Oktober 2013, sebanyak 34 pasien (rata-rata 8 pasien per bulan), dengan pembagian penggunaan *OREF* sebanyak 28 pasien dan penggunaan *Ilizarovfixator* sebanyak 6 pasien (Prasetyo, 2014).

Berdasarkan klasifikasi klinis, fraktur yang berindikasi dalam penggunaan *Ilizarov* salah satunya yaitu fraktur dengan komplikasi seperti *malunion*, *delayed union* dan *non union* dan jenis patahan dan penyebab fraktur yang terindikasi penggunaan *Ilizarov* salah satunya adalah patahan jenis kominutif (remuk) dan penyebabnya adalah faktor patologis seperti *osteomilitis* (Noor, 2016).

Tulang *tibia* atau tulang kering adalah tulang panjang yang berada di tungkai bawah, bersebelahan dengan tulang *fibula* (sisi *medial* dari *fibula*). tulang *tibia* merupakan satu-satunya tulang penyangga beban yang ada di bagian *crural*. Pada ujung

*proximal* dari tulang *tibia*, terdapat *condylus medial* dan *condylus lateral* yang di tengahnya terdapat *eminensia intercondylaris*. Di *eminensia intercondylaris* terdapat *tuberculum intercondylaris medial* dan *lateral*. Pada bagian ujung *distal* dari *tibia*, terdapat *malleolus medial* (Syaifuddin, 2017).

Metode *Ilizarov* merupakan metode *limb lengthening* menggunakan eksternal fiksasi aparatur *Ilizarov* yang diletakkan pada tulang dan jaringan lunak sekitarnya setelah dilakukan pemisahan tulang dan difiksasi untuk menjaga agar tidak terjadi pergeseran tulang dan membantu dalam proses pemanjangan tulang (Rahman, 2016).

Menurut WCPT (*World Confederation for Physical Therapy*) fisioterapi adalah tenaga kesehatan profesional yang bekerja untuk manusia segala umur yang bertujuan untuk memelihara, mengembalikan fungsi dan ketergantungan bila seseorang atau individu mendapatkan gangguan kemampuan atau masalah yang disebabkan kerusakan fisik, psikis dan lain sebagainya (WCPT, 2016).

Menurut Penelitian dari Gudapati, 2017 dengan jurnalnya berjudul “*Ilizarov Ring External Fixator: An Experience*” membuktikan, bahwa tindakan rehabilitasi termasuk salah satunya fisioterapi kepada

pasien pasca pemasangan *Ilizarov* menunjukkan perubahan termasuk peningkatan LGS pada pasien sebesar 80% keatas untuk bagian *knee* dan 75% keatas pada bagian *ankle*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada bulan April 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 partisipan dengan metode quasi eksperimen dengan jenis pretest-posttest. Intervensi yang diberikan pada penelitian ini menggunakan terapi latihan.

Terapi latihan adalah salah satu modalitas fisioterapi dengan menggunakan gerak tubuh secara aktif maupun pasif untuk pemerlihaaran dan perbaikan kekuatan, ketahanan dan kemampuan *kardiovaskuler*, *mobilitas* dan *fleksibilitas*, *stailitas*, *rileksasi*, koordinasi, keseimbangan dan kemampuan fungsional. Pemberian terapi latihan baik secara aktif maupun pasif, baik menggunakan alat maupun tanpa menggunakan alat dapat memberikan efek naiknya adaptasi pemulihan kekuatan tendon, ligament serta dapat menambah kekuatan otot, sehingga dapat mempertahankan stabilitas sendi dan menambah lingkup ruang sendi (Kisner, 2017).

*Pumping Ankle Exercise* merupakan suatu bentuk ambulasi dini yang dilakukan dengan mengintervensi pergelangan kaki dengan gerakan *dorsi fleksi* dan *plantar fleksi* (Yudha, 2017)



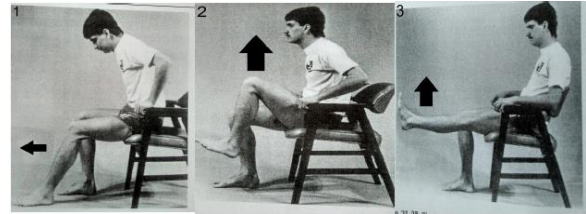
Gambar 1 *Pumping ankle exercise* (Fairview. 2017)

Statik kontraksi merupakan bentuk latihan statik dimana otot yang dilatih tidak mengalami perubahan panjang dan tanpa ada pergerakan dari sendi. Sehingga latihan akan menyebabkan ketegangan otot bertambah dan panjang otot tetap (Kisner, 2017).



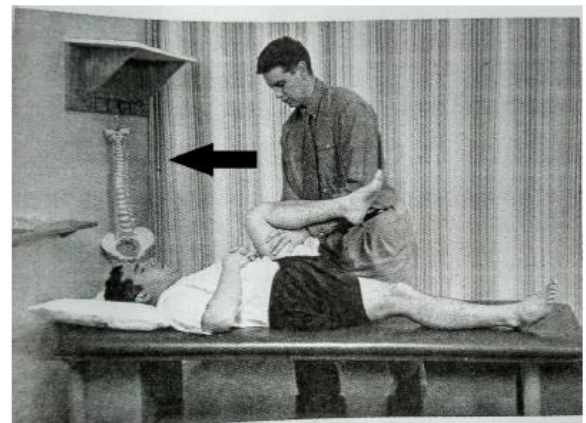
Gambar 2 Statik Kontraksi (Cowell, 2017)

*Active ROM Exercise* adalah suatu gerakan aktif tanpa bantuan dan pasien mengkontraksikan secara sadar (Bandy, 2013).



Gambar 3 Active ROM exercise (Donatelli, 2010)

*Active Assisted ROM Exercise* adalah bentuk dimana gerakan yang terjadi akibat kontraksi otot yang bersangkutan dan mendapat bantuan dari luar. Apabila kerja otot tidak cukup kuat untuk melakukan suatu gerakan maka diperlukan kekuatan dari luar. Kekuatan tersebut harus diberikan dengan arah yang sesuai dengan kerja otot (Bandy, 2013). Menurut Kisner, 2017, indikasi *AAROM* sama seperti *AROM* namun pemberian *AAROM* diberikan jika pasien belum mampu menggerakkan sendinya secara penuh (terutama melawan gravitasi).



Gambar 4 AAROM Exercise (Brody, 2011)

Transfer dan ambulasi merupakan upaya seseorang untuk melakukan latihan

berpindah posisi dan jalan atau berpindah tempat (Uliyah, 2008). Menurut Asmadi (2008) manfaat transfer dan ambulasi adalah mencegah dampak imobilisasi seperti penurunan massa otot dan pemendekan massa otot, mencegah *thrombosis* dan memperlancar sirkulasi. Ambulasi sangat penting dilakukan pada pasien pasca operasi karena jika pasien membatasi gerakannya di tempat tidur dan sama sekali tidak melakukan ambulasi pasien akan semakin sulit untuk memulai berjalan (Kozier, 2010). Dalam kasus ini latihan transfer dan ambulasi yang akan dilakukan yaitu berpindah dari posisi duduk dengan kaki di atas bed ke posisi duduk dengan kaki menggantung (*ongkangongkang*) dan dari posisi duduk *ongkang-ongkang* ke posisi berdiri.

Latihan berjalan merupakan salah satu kemampuan fungsional penting. Latihan jalan dilakukan apabila pasien telah mampu berdiri dan keseimbangannya sudah baik. Sebagai awal latihan jalan fisioterapis dapat melatih pasien dengan *walker* jika pasien sudah lanjut dan dengan menggunakan *kruk* jika pasien relatif muda atau keseimbangan pasien masih baik dengan dibantu fisioterapis, pasien berdiri dengan kaki menggantung atau *Non Weight Bearing* (NWB) dengan 2 *kruk* dan ditingkatkan lagi dengan *Partial Weight Bearing* (PWB) jika

sudah terjadi pembentukan callus atau pada masa distraksi pada pemasangan *Ilizarov* untuk merangsang tulang agar dapat tumbuh dengan baik. Dosis awal latihan 30% menumpu berat badan lalu ditingkatkan menjadi 80% menumpu berat badan dan ditingkatkan lagi dengan latihan *Full Weight Bearing* (Murthy, 2011).

Tes VAS digunakan untuk mengukur derajat nyeri yang dirasakan oleh pasien dengan cara menunjukkan suatu titik pada garis skala nyeri (0-10cm). Satu ujung (0) menunjukkan tidak nyeri dan ujung satunya (10) menunjukkan nyeri hebat. Besarnya derajat nyeri dinilai dari panjang garis yang dimulai dari titik nyeri sampai titik yang ditunjuk oleh pasien. Besarannya adalah satuan sentimeter (Herawati, 2017). Pengukuran dengan VAS dapat dilakukan untuk menilai nyeri diam, nyeri tekan, maupun nyeri gerak (Gadheri 2018).

Indeks *Barthel* adalah indeks yang digunakan untuk mengukur kemampuan aktivitas pasien. Terdiri dari 10 poin tugas / aktivitas yang dikerjakan oleh pasien dan dinilai oleh pengukur / fisioterapis. Ada 10 aspek penilaian yang ada di indeks *barthel*, yaitu makan, mandi, perawatan diri, berpakaian, buang air kecil dan besar, penggunaan toilet, transfer, mobilitas dan

naik turun tangga denganskor total dari 0 – 20 (Trisnowiyanto, 2012).

**Tabel 1** pemeriksaan indeks Barthel

No	Kegiatan	Skor
1.	Makan (Feeding)	0 = Tidak mampu 1 = Butuh bantuan memotong, mengoles mentegadll. 2 = Mandiri
2.	Mandi (Bathing)	0 = Tergantung orang lain 1 = Mandiri
3.	Perawatan diri (Grooming)	0 = Membutuhkan bantuan orang lain 1 = Mandiri dalam perawatan muka, rambut, gigi, dan bercukur
4.	Berpakaian (Dressing)	0 = Tergantung orang lain 1 = Sebagian dibantu (misal mengancing baju) 2 = Mandiri
5.	Buang air kecil (Bowel)	0 = Inkontinensia atau pakai kateter dan tidak terkontrol 1 = Kadang Inkontinensia (maks, 1x24 jam) 2 = Kontinensia (teratur untuk lebih dari 7 hari)
6.	Buang air besar (Bladder)	0 = Inkontinensia (tidak teratur atau perlu enema) 1 = Kadang Inkontensia (sekali seminggu) 2 = Kontinensia (teratur)
7.	Penggunaan toilet	0 = Tergantung bantuan orang lain 1 = Membutuhkan bantuan, tapi dapat melakukan beberapa hal sendiri 2 = Mandiri
8.	Transfer	0 = Tidak mampu 1 = Butuh bantuan untuk bisa duduk (2 orang) 2 = Bantuan kecil (1 orang) 3 = Mandiri
9.	Mobilitas	0 = Immobile (tidak mampu) 1 = Menggunakan kursi roda 2 = Berjalan dengan bantuan satu orang 3 = Mandiri (meskipun menggunakan alat bantu seperti, tongkat)
10.	Naik turun tangga	0 = Tidak mampu 1 = Membutuhkan bantuan (alat bantu) 2 = Mandiri

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan nilai VAS yang tampak pada tabel 2 untuk mengukur derajat nyeri dan skor Barthel pada tabel 3 dalam mengukur kemampuan aktivitas fungsional partisipan.

**Tabel 2** Nilai VAS

Waktu terapi	n = partisipan							
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8
Sebelum terapi	1.5	2	2.5	1	3	3.5	4	3
Sesudah terapi	0	0.5	1	1	2	2	2.5	1

**Tabel 3** skor indeks Barthel

Waktu terapi	n = partisipan							
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8
Sebelum terapi	12	15	13	20	25	24	18	11
Sesudah terapi	18	20	21	32	42	32	28	21

**Tabel 4** Uji normalitas data

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Stat	df	Sig.	Stat	df	Sig.
VAS_sebelum	.167	8	.200*	.974	8	.925
VAS_sesudah	.241	8	.189	.935	8	.563
Barthel_sebelum	.162	8	.200*	.917	8	.407
Barthel_sesudah	.257	8	.129	.892	8	.245

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Uji normalitas menggunakan saphiro wilk tes dengan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 4 dengan nilai sig. VAS sebelum terapi sebesar 0.925, nilai sig. VAS sesudah terapi sebesar 0.563, nilai sig. indeks Barthel sebelum terapi sebesar 0.407 dan nilai sig. indeks Barthel sesudah terapi sebesar 0.245. maka nilai sig pada tabel 4 berada pada <0,05 sebagai batas kritis. Dengan demikian Ho diterima dan Ha ditolak maka distribusi data pada tabel tersebut normal.

Tabel 5 Uji hipotesis Nilai VAS

	Paired Differences					t	df	Sig. 2-tailed
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
sebelum-sesudah	1.3125	.5939	.2100	.8160	1.8090	6.251	7	.000

Tabel 6 Uji hipotesis skor Barthel

	Paired Differences					t	df	Sig. 2-tailed
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
sebelum-sesudah	-9.500	3.780	1.336	-12.660	-6.340	-7.11	7	.000

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *paired sample t test* dengan hasil yang tampak pada tabel 5 dan tabel 6. Tabel 5 merupakan uji hipotesis untuk mengukur signifikansi nilai VAS. Dan hasil sig 2 tailed sebesar 0,000 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian maka terjadi penurunan derajat nyeri yang signifikan pada partisipan. Tabel 6 merupakan uji hipotesis untuk mengukur signifikansi indeks Barthel. Dan hasil sig 2 tailed sebesar 0,000 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian maka terjadi peningkatan kemampuan aktivitas fungsional yang signifikan pada partisipan.

Berdasarkan penjelasan diatas membuktikan bahwa penggunaan terapi latihan pada partisipan efektif dalam menurunkan derajat nyeri dan meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pasien.

## KESIMPULAN

Penelitian kali ini yang dilakukan di Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada bulan April 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 partisipan dengan metode quasi eksperimen dengan jenis pretest-posttest membuktikan bahwa dengan intervensi terapi latihan efektif dalam menurunkan derajat nyeri dan meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bandy William D. dan Barbara Sanders. (2013). *Therapeutic Exercise for Physical Therapist Assistants*. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia.
- Gadheri. (2018). Visual Analogue Scale for Assesment of Children Pain. Diakses pada 18 Juni 2018. Available from : [https://www.researchgate.net/figure/Visual-analogue-scale-VAS-for-assessment-of-childrens-pain-perception\\_fig1\\_259499877](https://www.researchgate.net/figure/Visual-analogue-scale-VAS-for-assessment-of-childrens-pain-perception_fig1_259499877).
- Kisner Carolyn, dkk. (2017). *Therapeutic Exercise: Foundations and Technique*. F.A Davis Company. Philadelphia.
- Kozier, dkk. (2010). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Edisi 7*. EGC. Jakarta.

- Murthy, H. (2011). *Terapi dan Rehabilitasi Fraktur*. EGC. Jakarta.
- Noor Zairin. (2016). *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Penerbit Salemba Medika. Jakarta.
- Prasetyo Budi. (2014). Kesiapan Peningkatan Koping Pasien Fraktur dengan Perubahan Harga Diri dan Performa Peran di RSO Prof. Dr. R Soeharso Surakarta. *Hospital Majapahit*, 6(2), 20-21.
- Syaifuddin. (2017). *Anatomi Fisiologi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Rahman Safrizal. (2016). Limb Lengthening: Metode Ilizarov dan Wagner. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 16(1), 28.
- Trisnowiyanto Bambang. (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi dan Penelitian Kesehatan*. Mulia Medika. Yogyakarta.
- WCPT. (2016). *What is Physical Therapy*. Diakses pada 12 Maret 2018. Available from: <https://www.wcpt.org/what-is-physical-therapy>
- Yudha Jatmika Wahyu. (2017). *Ankle Pumping Exercise di Ruang Poli Orthopedi RSD dr. Soebandi Jember*. Makalah. Universitas Jember.