

EFEKTIVITAS EARLY PHYSICAL ACTIVITY SETELAH TOTAL KNEE ARTHROPLASTY TERHADAP FUNGSIONAL AKTIVITAS PASIEN.

RINALDI PRIMA SAPUTRA*¹, HENRY WIDAGDO², ZULFIKAR³, RINA MAYANG SARI⁴, DIO SEPTIYAN HELMI⁵

Program Studi Fisioterapi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Baitul Hikmah¹, Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta², Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang³

email: RinaldiPS@stikesbaitulhikmah.ac.id¹, henrywidagdo22@gmail.com², Zulfikar@stikesbaitulhikmah.ac.id³, rinamayangsari@unp.ac.id⁴, dioseptiyan@unp.ac.id⁵

Abstract: *The decision to undergo Total Knee Arthroplasty is not an easy one; patients need courage to undergo TKA. Chronic osteoarthritis complaints of more than grade 2 severely limit an individual's daily activities, and Joint arthroplasty is performed to enhance health-related quality of life in patients with end-stage hip or knee OA. Interestingly, no patient attained a higher level of physical activity 5 years post-surgery compared to their preoperative expectations. Possible reasons for this unmet expectation include other unrealistic expectations, deficiencies in lower extremity functional rehabilitation after TKA, and difficulties in accurately describing and reporting the amount of physical activity in daily life. The type of research used is quasi-experimental with a two-group pretest-posttest design. Sampling used an accidental This study involved 40 respondents as samples. Data analysis was conducted using Paired T-Test and Independent T-Test methods. The study results indicated that both groups had an impact on functional ability. ($p < 0.000$) intervention treatment with the TUG test and ($p < 0.216$) control treatment, so on the sit to stand test, intervention treatment ($p < 0.000$) and ($p < 0.003$) in the control group, but the intervention treatment was proven to improve the average score better also on functional ability using the TUG test compared to the control group (2 vs 1.05) also (2.2 vs 0.95). on the sit to stand test. It is recommended to physiotherapists to apply early activity training to improve functional activity in post-TKA patients with a time span of 3-6 months.*

Keywords: *total knee arthroplasty, early physical activity, functional activity*

Abstrak: Tindakan untuk melakukan Total Knee Arthroplasty bukan merupakan keputusan yang mudah, pasien membutuhkan keberanian untuk melakukan TKA. Keluhan osteoarthritis kronis lebih dari grade 2 sangat membatasi aktivitas individu dalam melakukan kegiatan sehari-hari, dan artroplasti sendi dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup terkait kesehatan pada pasien OA stadium akhir di pinggul atau lutut. Menariknya, tidak ada pasien yang mencapai tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi selama 5 tahun setelah operasi dibandingkan dengan yang mereka harapkan sebelum operasi. Kemungkinan alasan untuk harapan yang tidak terpenuhi ini antara lain harapan yang tidak realistis, kekurangan dalam rehabilitasi fungsi ekstremitas bawah setelah TKA, kesulitan dalam memperkirakan dan melaporkan jumlah aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian quasi eksperimen menggunakan rancangan two grup pretest-posttest design. Sampel diambil menggunakan teknik accidental sampling. Penelitian ini melibatkan 40 responden. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode Paired T Test dan Independent T test digunakan sebagai data analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun kedua kelompok memiliki pengaruh terhadap kemampuan fungsional ($p < 0,000$) perlakuan intervensi dengan tes TUG dan ($p < 0,216$) perlakuan kontrol, begitu juga pada tes sit to standing perlakuan intervensi ($p < 0,000$) dan ($p < 0,003$) pada kelompok kontrol, namun perlakuan intervensi terbukti meningkatkan skor rata-rata lebih baik pada kemampuan fungsional menggunakan tes TUG dibandingkan dengan kelompok kontrol (2 vs 1,05) juga (2,2 vs 0,95) pada test sit to stand. Disarankan kepada

fisioterapi untuk menerapkan latihan aktivitas secara dini untuk meningkatkan aktivitas functional pada pasien post TKA dengan rentang waktu 3-6 bulan.

Kata Kunci : arthroplasty lutut total, latihan aktivitas fisik dini, aktivitas fungsional.

A. Pendahuluan

Aktivitas fisik sangat penting untuk menurunkan risiko morbiditas serta mortalitas, penyakit kronis, dan penyakit yang berkaitan dengan gaya hidup (Lee dkk., 2012). Pada pasien osteoarthritis, aktivitas fisik efektif untuk menurunkan rasa sakit dan meningkatkan fungsi fisik (Warburton dkk., 2010). Oleh karena itu, pengukuran fungsi fisik sangat penting dan melihat keterkaitan aktivitas fisik dengan fungsi fisik pada orang dewasa paruh baya dan lanjut usia (Spartano dkk., 2019). Pada pasien TKA terutama, aktivitas fisik berkorelasi dengan luaran yang dilaporkan pasien, menurut data The state of USA Health selama dua dekade mendatang, diperkirakan lebih dari 15 juta lansia di Amerika Serikat akan mengalami disabilitas mobilitas (didefinisikan sebagai ketidakmampuan berjalan 0,6 kilometer), yang berpotensi menambah biaya perawatan kesehatan tahunan sebesar sekitar \$42 miliar (Hardy dkk., 2011). Salah satu faktor utama yang berkaitan dengan lamanya tahun hidup dengan disabilitas fisik adalah ketidakaktifan fisik. Dengan demikian, program intervensi untuk meningkatkan aktivitas fisik (PA) telah muncul sebagai strategi pencegahan yang berpotensi efektif untuk mengurangi insiden disabilitas mobilitas (Pahor dkk., 2014).

Di seluruh dunia, Diperkirakan bahwa ketidakaktifan fisik bertanggung jawab atas 6% beban penyakit PJK (kisaran: 3,2% di Asia Tenggara hingga 7,8% di kawasan Mediterania Timur); 7% diabetes tipe 2 (3,9% hingga 9,6%), 10% kanker payudara (5,6% hingga 14,1%), dan 10% kanker kolon (5,7% hingga 13,8%). Ketidakaktifan fisik bertanggung jawab atas 9% kematian dini (5,1% hingga 12,5%), atau >5,3 dari 57 juta kematian yang terjadi di seluruh dunia pada tahun 2008. Jika ketidakaktifan fisik tidak dihilangkan, melainkan dikurangi sebesar 10% atau 25%, >533.000 dan >1,3 juta kematian, masing-masing, dapat dicegah setiap tahun. Dengan menghilangkan ketidakaktifan fisik, harapan hidup (Newman dkk., 2006)

Osteoarthritis (OA) merupakan penyebab umum disabilitas pada lansia (Clynes dkk., 2019), dan artroplasti sendi dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup terkait kesehatan pada pasien OA stadium akhir di pinggul atau lutut. Tujuan yang paling umum adalah pengurangan nyeri, peningkatan fungsi ekstremitas bawah, dan keberhasilan kembalinya pasien ke kehidupan normal dan aktif secara fisik setelah operasi. Selain temuan radiologis dan status fungsional, nyeri merupakan kriteria utama dalam proses pengambilan keputusan prabedah dan hasil pascabedah (Segal dkk., 2015). Meskipun fenomena subjektif dan kompleks seperti nyeri dan kualitas hidup yang dipengaruhi oleh OA biasanya dievaluasi menggunakan metode laporan mandiri atau penilaian klinis, penurunan aktivitas fisik pada pasien OA telah diukur menggunakan akselerometri atau hitungan aktivitas langkah dan telah membantu mengkuantifikasi keterbatasan fungsional pada pasien dibandingkan dengan orang sehat (Johnson & Hunter, 2014).

Hal menarik dari penelitian oleh (Nilsson dkk., 2009). memberikan kuesioner kepada pasien pasca artroplasti lutut total (TKA) dan menemukan bahwa harapan pasien terkait aktivitas fisik pascaoperasi tidak terpenuhi sama dengan harapan mereka terkait nyeri. Sebagai contoh, sebelum operasi, 39% pasien berharap dapat berjalan di tanah datar tanpa keterbatasan setelah TKA, hanya 28% dan 21% yang mampu berjalan tanpa keterbatasan masing-masing 12 bulan dan 5 tahun setelah TKA. Menariknya, tidak ada pasien yang mencapai tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi selama 5 tahun setelah operasi dibandingkan dengan yang mereka harapkan sebelum operasi. Kemungkinan alasan untuk harapan yang tidak terpenuhi ini antara lain harapan yang tidak realistis, kekurangan dalam rehabilitasi fungsi ekstremitas bawah setelah TKA, kesulitan dalam memperkirakan dan melaporkan jumlah aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat (Sirard & Pate, 2012.), dan hubungan teoretis antara aktivitas fisik dan fungsi dan/atau nyeri. Meskipun aktivitas fisik jelas penting bagi pasien

TKA, aktivitas fisik belum diukur secara langsung atau dipantau secara longitudinal setelah TKA. Tujuan studi longitudinal ini adalah untuk mengukur perubahan aktivitas fisik dengan alat ukur TUG dan STS setelah TKA (Brandes & Rosenbaum, 2004).

Hanya sedikit informasi yang tersedia mengenai hubungan antara aktivitas fisik pascaoperasi dan fungsi fisik. Hanya (Taniguchi dkk., 2016) yang melaporkan bahwa aktivitas fisik pascaoperasi hingga 6 bulan merupakan prediktor signifikan perbaikan dalam uji Timed Up and Go (TUG). Namun, masih belum jelas apakah aktivitas fisik pascaoperasi dini berhubungan dengan perbaikan fungsi fisik pascaoperasi meskipun pasien tinggal di rumah sakit selama beberapa hari setelah TKA. Memperjelas hubungan antara aktivitas fisik pascaoperasi dini dan fungsi fisik pascaoperasi merupakan informasi penting untuk meningkatkan program rehabilitasi pada periode awal pascaoperasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengklarifikasi hubungan aktivitas fisik dini pasca-TKA dengan fungsi fisik pascaoperasi. Kami berhipotesis bahwa aktivitas fisik pada periode awal pascaoperasi secara efektif dapat meningkatkan kemampuan fungsional.

B. Metodologi Penelitian

Studi Desain

Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan rancangan two grup pretest-posttest design. Untuk kelompok kontrol hanya diberikan latihan konvensional, sedangkan untuk kelompok intervensi diberikan penambahan early physical function. Penelitian ini dilakukan dengan persetujuan pasien dari klinik B, klinik MR dan klinik MF. Pemberian kuisioner awal dilakukan 1 hingga 3 hari pra operasi, dan pasien ditindaklanjuti pada 10 hari, 3 bulan, dan penilaian dilakukan 6 bulan setelah operasi. Periode 6 bulan dipilih karena pasien yang pulih dari TKA biasanya mengalami stagnasi kekuatan dan peningkatan fungsi pada periode ini (Kennedy dkk., 2008)

Partisipan

Pasien dengan osteoarthritis lutut yang dijadwalkan menjalani TKA antara september 2024 sampai januari 2025 diikutsertakan dalam penelitian ini. Kriteria eksklusi adalah: (1) pasien yang tidak dapat ditindaklanjuti atau data yang hilang, (2) pasien yang tidak dapat direhabilitasi karena fraktur atau infeksi pascaoperasi, dan (3) pasien yang memiliki komorbiditas yang mempengaruhi aktivitas fisik, seperti gangguan muskuloskeletal, gangguan neurologis, gangguan kardiovaskular, gangguan kejiwaan, atau gangguan kognitif.

Alat ukur

Alat pengukuran penelitian kami menggunakan 2 pengukuran yang pertama yaitu Time Up go test (TUG). Tes Timed Up and Go (TUG) adalah metode sederhana untuk mengevaluasi mobilitas seseorang yang memerlukan keseimbangan statis dan dinamis. Tes ini mengukur waktu yang diperlukan seseorang untuk berdiri dari kursi, berjalan 3 meter, berbalik 180 derajat, kembali ke kursi, dan duduk kembali sambil berputar 180 derajat. Waktu dalam detik dicatat bagi peserta untuk berdiri dari kursi standar dengan sandaran tangan, berjalan 3 m secepat dan seaman mungkin, berbalik, berjalan kembali ke kursi, dan duduk. (Taniguchi dkk., 2016).

Sit to stand test (STS) melibatkan aktivasi beberapa otot tungkai bawah, terutama otot ekstensor lutut (quadriceps femoris). Oleh karena itu, tidak mengherankan bahwa manuver STS digunakan secara luas sebagai ukuran kekuatan tungkai bawah. Sementara banyak peneliti telah menunjukkan bahwa kinerja STS bergantung, setidaknya sebagian, pada faktor-faktor selain kekuatan (misalnya, keseimbangan). Akibatnya, kami menganggap investigasi lebih lanjut diperlukan sebelum menganjurkan tes STS sebagai ukuran kekuatan tungkai bawah. Karena tes STS mengharuskan otot untuk menghasilkan gaya guna mempercepat / memperlambat massa tubuh melalui jarak tertentu melawan tarikan gravitasi, kami

menganggap kedua test ini sangat tepat sebagai alat ukur kemampuan fungsional subjek penelitian. (Yee dkk., 2021)

Deskripsi metodologi penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain survei analitik untuk mencari hubungan antar variabel yang diteliti. Responden dipilih sesuai dengan jumlah yang telah ditentukan. Sebelum pengumpulan data, peneliti memberikan Informed Consent terhadap responden untuk ditandatangani, berisi menyatakan kesediaan menjadi sampel penelitian dan hak untuk mengundurkan diri kapan saja. Kuesioner kemudian diibarkan untuk responden yang datang ke klinik B, MR, dan MF lalu diberikan penjelasan tentang tata cara mengisi kuesioner yang. Saat proses ambil data, peneliti dibantu oleh 2 orang lainnya sebagai asisten penelitian dengan kriteria mengerti tahapan dalam pengambilan suatu data. Setelah semua instrument penelitian dibagikan dan sudah selesai terisi kemudian kuesioner dicek dengan memeriksa kebenaran cara pengisian pada setiap kuesioner, setelah kuesioner terkumpul maka segera di lakukan pengolahan data.

C. Pembahasan dan Analisa

Univariat

1)Jenis distribusi responden mengenai usia, jenis kelamin dan pendidikan akhir dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1
Karakteristik responden (N=40)

Karakteristik Responden	Intervention group (n = 20)		Control group (n = 20)		
	N	%	N	%	
Usia (years) (Mean ± SD) = (41.82 ± 11.63)	<60 Tahun	1	10	2	10
	60 Tahun	4	25	5	25
	>60 Tahun	11	45	9	45
	>70 Tahun	4	20	4	20
Jenis kelamin	Laki Laki	8	40	11	55
	Wanita	12	60	9	45
Pendidikan Akhir	Tidak Sekolah	2	10	2	10
	SD	1	5	3	15
	SMP	2	10	5	25
	SMA	9	45	3	15
	D3 Sederajat	5	25	4	20
S1 Sederajat	1	5	3	15	

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 1 usia reponden intervensi maupun kontrol paling banyak berusia diatas 60 tahun, jenis kelamin perlakuan intervensi lebih banyak gender wanita (60%) dibandingkan kontrol group lebih banyak gender laki laki (55%), dan menurut pendidikan akhir pada perlakuan intervensi memiliki pendidikan akhir paling banyak adalah SMA (45%) sedangkan perlakuan kontrol paling banyak adalah SMP (25%).

Bivariat Analysis

a) Tingkat kemampuan fungsional pasien setelah post operasi Total knee Arthroplasty diukur dengan Time up go test, dapat dibahas pada tabel dibawah ini

Tabel 2
 Tingkat Kemampuan fungsional Pasien Pasca Operasi TKA dengan TUG (N=40)

Time up go test	Mean		Mean Differences	P-value
	Pre test	Post test		
Intervention group (n=20)	4.55	6.55	2	<0.000
Control group (n=20)	5.1	6.15	1,05	<0.216

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 2 diketahui terdapat perbedaan skor rata-rata kemampuan fungsional pasien post op TKA saat pre-test dan post-test pada masing-masing kelompok. Nilai intervensi dengan p value (p<0,000) dengan kelompok kontrol p value (p<0,216) perbedaan rerata kelompok intervensi dan kontrol sebesar 2 vs 1,05.

b)Tingkat kemampuan fungsional pasien setelah post operasi Total knee Arthroplasty diukur dengan Sit To Stand, dapat dibahas pada tabel dibawah ini:

Tabel 3
 Tingkat Kemampuan fungsional Pasien Pasca Operasi TKA dengan Sit To Stand (N=40)

Sit to Stand	Mean		Mean Differences	P-value
	Pre test	Post test		
Intervention group (n=20)	13,5	15,7	2,2	<0.000
Control group (n=20)	13,7	14,65	0,95	<0.003

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan tabel 3 diketahui terdapat perbedaan skor rata-rata kemampuan fungsional pasien post op TKA saat pre-test dan post-test pada masing-masing kelompok. Nilai intervensi dengan p value (p<0,000) dengan kelompok kontrol p value (p<0,003) perbedaan rerata kelompok intervensi dan kontrol sebesar 2,2 vs 0,95.

Table 4. Hasil pengujian terhadap data selisih nilai post test TUG dari kedua kelompok dilakukan dengan teknik uji Independent t Test

Pengukuran kemampuan fungsional Post TKA menggunakan alat ukur TUG	Mean difference	P value
Intervention group (n=20)	2	0,234
Control group (n=20)	1,05	

Berdasarkan tabel 4. dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan nilai pre dan post kelompok intervensi dengan nilai pre dan post kelompok kontrol terhadap kemampuan fungsional TUG pada pasien (p<0,234). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan fungsional pada pasien TKA dengan alat ukur TUG. Early Activities atau perlakuan intervensi lebih baik daripada latihan fungsional terhadap kemampuan fungsional pada alat ukur TUG.

Table 5. Hasil pengujian terhadap data selisih nilai post test Sit To Stand dari kedua kelompok dilakukan dengan teknik uji Mann Whitney Test

Pengukuran kemampuan fungsional Post TKA menggunakan alat ukur TUG	Mean difference	P value
Intervention group (n=20)	2,2	0,143
Control group (n=20)	0,95	

Berdasarkan tabel 5. dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan nilai pre dan post kelompok intervensi dengan nilai pre dan post kelompok kontrol terhadap kemampuan fungsional Sit To Stand pada pasien ($p < 0,143$). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan fungsional pada pasien TKA dengan alat ukur TUG. Early Activities atau perlakuan intervensi lebih baik daripada latihan fungsional terhadap kemampuan fungsional pada alat ukur Sit To Stand.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani rata-rata berusia 60 tahun keatas dan mayoritas berpendidikan sekolah SMP dan SMA. Pasien Osteoarthritis dengan kondisi TKA pada umumnya diderita pada usia lansia dengan prevalensi puncak pada kelompok 60 tahun keatas. Studi kejadian Osteoarthritis dengan kondisi TKA paling lazim di kalangan berusia 60 tahun keatas, hasil deskripsi karakteristik usia menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 45 % lebih (Jahic dkk., 2018).

Pemberian early activities ternyata efektif terhadap kemampuan fungsional pasien TKA. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai post-test pada keduanya (kelompok intervensi versus kelompok kontrol) dibandingkan dengan kemampuan fungsional pada pasien post TKA menggunakan pengukuran TUG, tetapi pengaruhnya lebih besar pada kelompok intervensi daripada pada kelompok kontrol ($p < 0,234$) sebanding juga dengan test Sit to Standing yaitu ($p < 0,143$). Nilai tersebut menunjukkan kurang dari 0,05 atau $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara data pretest dan posttest pada kelompok intervensi. (IRR dan TENS). Sampel penelitian ini adalah pasien yang sudah menjalani Post Total knee arthroplasty, yang mana untuk kelompok kontrol hanya diberikan perlakuan latihan saja dengan pemberian penguatan, release dan stretching pada jaringan sekitar sehingga dapat menghilangkan efek nyeri, meningkatkan elastisitas jaringan ikat, memperluas pergerakan sendi, dan meningkatkan kekuatan otot (Taniguchi dkk., 2016).

Kelompok intervensi diberikan kombinasi antara early physical activity dan latihan konvensional menggunakan pemberian penguatan, release dan stretching pada jaringan sekitar bertujuan untuk menghilangkan efek nyeri, meningkatkan elastisitas jaringan ikat, memperluas pergerakan sendi, dan meningkatkan kekuatan otot. Sehingga dengan penambahan atau kombinasi dengan early activities pada pasien post TKA Kami mengukur secara kolektif, kami bahwa aktivitas fisik setelah periode pascaoperasi awal mungkin penting untuk meningkatkan fungsi fisik pascaoperasi. Kami juga mengusulkan bahwa peningkatan aktivitas fisik mungkin tidak selalu diperlukan untuk meningkatkan fungsi fisik pascaoperasi pada periode pascaoperasi saat stage awal. Di sisi lain, rehabilitasi pascaoperasi harus dimulai sedini mungkin, karena mobilisasi dini setelah TKA telah berkontribusi dalam memperpendek lama rawat inap dan telah menurunkan insiden trombosis vena dalam pascaoperasi.

Pemberian latihan konvensional terhadap indikator kelompok kontrol terhadap nilai signifikansi yang diperoleh pada masing-masing indikator tes yaitu TUG dan sit to stand sebesar $p < 0,216$ dan $p < 0,003$ Nilai tersebut menunjukkan kurang dari 0,05 atau $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara data pretes dan postes pada kelompok kontrol tersebut.

Meskipun kedua perlakuan dari intervensi maupun kontrol memiliki hasil yang signifikan terhadap alat ukur tapi tetap terdapat efektivitas yang lebih baik dengan penambahan early physical activity hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa (Taniguchi dkk.2016) melaporkan bahwa aktivitas fisik pascaoperasi 6 bulan merupakan prediktor independen terhadap perbaikan TUG.

D. Penutup

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- a. Distribusi frekuensi jumlah usia 60 tahun keatas adalah yang paling banyak di kedua perlakuan baik intervensi maupun kontrol
- b. Distribusi frekuensi jenis kelamin wanita lebih banyak pada perlakuan intervensi yaitu 60 %
- c. Distribusi Frekuensi jenis kelamin laki laki lebih banyak pada perlakuan kontrol yaitu 55 %
- d. Distribusi frekuensi tingkat pendidikan SMA memiliki jumlah paling banyak yaitu 45 % pada perlakuan intervensi, pada perlakuan kontrol pendidikan SMP paling banyak sebanyak 25 %
- e. Terdapat signifikansi pada kedua perlakuan baik intervensi maupun kontrol dengan alat ukur TUG, diperoleh koefisien nilai p-value sebesar 0,000 pada intervensi dan p value sebesar 0,216 pada perlakuan kontrol .
- f. Terdapat signifikansi pada kedua perlakuan baik intervensi maupun kontrol dengan alat ukur Sit To Stand, diperoleh koefisien nilai p-value sebesar 0,000 pada intervensi dan p value sebesar 0,003 pada perlakuan kontrol.
- g. Hasil pengujian terhadap data selisih nilai post test TUG dari kedua kelompok dilakukan dengan teknik uji Independent t Test diperoleh p value sebesar 0,234 sedangkan nilai post test Sit to Stand dari kedua kelompok dilakukan dengan teknik uji Mann whitney diperoleh p value sebesar 0,143.

Saran

Bagi Responden atau sample: Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman responden tentang seberapa pentingnya early activity setelah 6 bulan post TKA untuk menghindari thrombosis dan percepatan kemampuan fungsional

Bagi Fisioterapis maupun praktisi: Penelitian ini menambah informasi terbaru untuk fisioterapi agar mendukung pendekatan penanganan ataupun latihan efektif pada pasien agar hasil yang diperoleh optimal

Peneliti selanjutnya: Hasil penelitian dapat dikembangkan lagi terkait dengan efektivitas pemberian early activities setelah 3-6 bulan paska operasi baik dari segi timeline waktu uji sampel, ataupun subjek responden, untuk hasil fungsional pasien yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Brandes, M., & Rosenbaum, D. (2004). Correlations between the step activity monitor and the DynaPort ADL-monitor. *Clinical Biomechanics*, 19(1), 91–94. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2003.08.001>
- Clynes, M. A., Jameson, K. A., Edwards, M. H., Cooper, C., & Dennison, E. M. (2019). Impact of osteoarthritis on activities of daily living: Does joint site matter? *Aging Clinical and Experimental Research*, 31(8), 1049–1056. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01163-0>
- Hardy, S. E., Kang, Y., Studenski, S. A., & Degenholtz, H. B. (2011). Ability to Walk 1/4 Mile Predicts Subsequent Disability, Mortality, and Health Care Costs. *Journal of General Internal Medicine*, 26(2), 130–135. <https://doi.org/10.1007/s11606-010-1543-2>
- Jahic, D., Omerovic, D., Tanovic, A., Dzankovic, F., & Campara, M. (2018). The Effect of Prehabilitation on Postoperative Outcome in Patients Following Primary Total Knee Arthroplasty. *Medical Archives*, 72(6), 439. <https://doi.org/10.5455/medarh.2018.72.439-443>
- Johnson, V. L., & Hunter, D. J. (2014). The epidemiology of osteoarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 28(1), 5–15. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2014.01.004>

- Kennedy, D. M., Stratford, P. W., Riddle, D. L., Hanna, S. E., & Gollish, J. D. (2008). Assessing Recovery and Establishing Prognosis Following Total Knee Arthroplasty. *Physical Therapy, 88*(1), 22–32. <https://doi.org/10.2522/ptj.20070051>
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet, 380*(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Newman, A. B., Simonsick, E. M., Naydeck, B. L., Boudreau, R. M., Kritchevsky, S. B., Nevitt, M. C., Pahor, M., Satterfield, S., Brach, J. S., Studenski, S. A., & Harris, T. B. (2006). Association of Long-Distance Corridor Walk Performance With Mortality, Cardiovascular Disease, Mobility Limitation, and Disability. *JAMA, 295*(17), 2018. <https://doi.org/10.1001/jama.295.17.2018>
- Nilsdotter, A. K., Toksvig-Larsen, S., & Roos, E. M. (2009). Knee arthroplasty: Are patients' expectations fulfilled?: A prospective study of pain and function in 102 patients with 5-year follow-up. *Acta Orthopaedica, 80*(1), 55–61. <https://doi.org/10.1080/17453670902805007>
- Pahor, M., Guralnik, J. M., Ambrosius, W. T., Blair, S., Bonds, D. E., Church, T. S., Espeland, M. A., Fielding, R. A., Gill, T. M., Groessl, E. J., King, A. C., Kritchevsky, S. B., Manini, T. M., McDermott, M. M., Miller, M. E., Newman, A. B., Rejeski, W. J., Sink, K. M., & Williamson, J. D. (2014). Effect of Structured Physical Activity on Prevention of Major Mobility Disability in Older Adults: The LIFE Study Randomized Clinical Trial. *JAMA, 311*(23), 2387. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.5616>
- Segal, N. A., Glass, N. A., Teran-Yengle, P., Singh, B., Wallace, R. B., & Yack, H. J. (2015). Intensive Gait Training for Older Adults with Symptomatic Knee Osteoarthritis. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 94*(10S), 848–858. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000264>
- Sirard, J. R., & Pate, R. R. (t.t.). *Physical Activity Assessment in Children and Adolescents*.
- Spartano, N. L., Lyass, A., Larson, M. G., Tran, T., Andersson, C., Blease, S. J., Esliger, D. W., Vasan, R. S., & Murabito, J. M. (2019). Objective physical activity and physical performance in middle-aged and older adults. *Experimental Gerontology, 119*, 203–211. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.02.003>
- Taniguchi, M., Sawano, S., Kugo, M., Maegawa, S., Kawasaki, T., & Ichihashi, N. (2016). Physical Activity Promotes Gait Improvement in Patients With Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty, 31*(5), 984–988. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.11.012>
- Warburton, D. E., Charlesworth, S., Ivey, A., Nettlefold, L., & Bredin, S. S. (2010). A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7*(1), 39. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-39>
- Yee, X. S., Ng, Y. S., Allen, J. C., Latib, A., Tay, E. L., Abu Bakar, H. M., Ho, C. Y. J., Koh, W. C. C., Kwek, H. H. T., & Tay, L. (2021). Performance on sit-to-stand tests in relation to measures of functional fitness and sarcopenia diagnosis in community-dwelling older adults. *European Review of Aging and Physical Activity, 18*(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s11556-020-00255-5>