



HUBUNGAN ANTARA KESEIMBANGAN DINAMIS DENGAN AKTIVITAS SEHARI-HARI PADA PENGGUNA TRANSTIBIAL PROSTHESIS DI IPOED KAKI PALSU

THE RELATIONSHIP BETWEEN DYNAMIC BALANCE AND DAILY ACTIVITIES IN USERS OF TRANSTIBIAL PROSTHESIS AT IPOED PROSTHETIC FEET

Novita Kurniawati^{1*}, Syarifah Syarifah², Dody Suprayogi³

¹⁻³Poltekkes Kemenkes Surakarta, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: February 22th 2025

Revised: March 4th 2025

Accepted: April 2nd 2025

KEYWORD

transtibial prosthesis, dynamic balance, daily activity

CORRESPONDING AUTHOR

Nama: Novita Kurniawati

Address: Surakarta

E-mail: kurniawatinovita40@gmail.com

No. Tlp : +6285730358213

DOI :

<https://doi.org/10.62354/jurnalmedicare.v4i2.165>

ABSTRACT

Amputasi transtibial memengaruhi keseimbangan dan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari. Penggunaan prostesis transtibial dapat meningkatkan mobilitas, namun tetap berpotensi menimbulkan gangguan keseimbangan dinamis yang berdampak pada kemandirian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dinamis dengan aktivitas sehari-hari pada pengguna transtibial prosthesis. Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional yang dilakukan pada Januari 2025 di Klinik IPOED Kaki Palsu. Subjek penelitian terdiri dari 12 pengguna prostesis transtibial yang dipilih secara purposive sampling dari total populasi sebanyak 31 orang, berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas dan uji korelasi Spearman Rank. Hasil analisis menunjukkan nilai p sebesar 0,207 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara keseimbangan dinamis dengan aktivitas sehari-hari pada pengguna prostesis transtibial. Nilai koefisien korelasi sebesar -0,392 menunjukkan adanya hubungan negatif yang cukup. Artinya, peningkatan keseimbangan tidak selalu disertai peningkatan aktivitas sehari-hari, namun hubungan ini tidak signifikan secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keseimbangan dinamis dengan aktivitas sehari-hari pada pengguna transtibial prosthesis. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dan pertimbangan dalam pengembangan program rehabilitasi yang lebih tepat sasaran.

Transtibial amputation affects balance and the ability to perform daily activities. The use of a transtibial prosthesis can improve mobility, but still has the potential to cause dynamic balance disorders that have an impact on independence. This study aims to determine the relationship between dynamic balance and daily activities in transtibial prosthesis users. This research is an observational analytic study with a cross-sectional approach conducted in January 2025 at the IPOED False Foot Clinic. The study subjects consisted of 12 transtibial prosthesis users selected by purposive sampling from a total population of 31 people, based on the inclusion and exclusion criteria. Data were analyzed using normality test and Spearman Rank correlation test. The results of the analysis showed a p value of 0.207 ($p > 0.05$), which means that there is no statistically significant relationship between dynamic balance and daily activities in transtibial prosthesis users. The correlation coefficient value of -0.392 indicates a moderately negative relationship. This means that an improvement in balance is not always accompanied by an increase in daily activities, but this relationship is not statistically significant. The results showed no significant relationship between dynamic balance and daily activities in transtibial prosthesis users. This finding can be the basis for further research and consideration in developing a more targeted rehabilitation program.

A. PENDAHULUAN

Amputasi tungkai bawah, khususnya amputasi transtibial, merupakan tindakan medis yang umum dilakukan akibat trauma atau penyakit seperti diabetes dan penyakit arteri perifer. Kehilangan anggota tubuh bagian bawah menyebabkan gangguan keseimbangan yang signifikan, yang pada akhirnya memengaruhi aktivitas sehari-hari (ADL). Prostesis transtibial menjadi solusi fungsional untuk meningkatkan mobilitas, namun penggunaannya sering disertai tantangan seperti ketidaknyamanan awal dan keterbatasan dalam bergerak secara optimal.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keseimbangan, terutama keseimbangan dinamis, memiliki peran penting dalam menunjang aktivitas sehari-hari pada pengguna prostesis. Studi oleh Syafii & Rachmat (2020) dan Kachooei *et al.* (2014) menemukan bahwa pengguna prostesis transtibial memiliki keunggulan dalam aktivitas dibanding pengguna alat bantu lain, serta mayoritas pasien amputasi mengalami keterbatasan ADL. Selain itu, gangguan keseimbangan dinamis merupakan faktor risiko signifikan terhadap keterbatasan fungsi dan risiko jatuh pada pasien amputasi.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada fokus evaluasi hubungan keseimbangan dinamis dan aktivitas sehari-hari pada pengguna transtibial prosthesis di wilayah lokal (Sukoharjo), yang belum banyak diteliti secara spesifik di Indonesia. Dengan mengangkat konteks pengguna prostesis di Klinik Mandiri Ipoed Kaki Palsu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman ilmiah mengenai peran keseimbangan dinamis dalam mendukung fungsi harian pasien amputasi.

Kontribusi dari penelitian ini adalah memberikan bukti empiris lokal yang dapat dimanfaatkan oleh tenaga rehabilitasi medik, perancang prostesis, serta penyusun kebijakan rehabilitasi untuk merancang intervensi yang lebih efektif dan berbasis kebutuhan nyata pasien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dinamis dan aktivitas sehari-hari pada pengguna prostesis transtibial di Klinik Mandiri Ipoed Kaki Palsu Sukoharjo.

B. METODE

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif observasional analitik dengan desain cross-sectional yang dilaksanakan di Klinik Ipoed Kaki Palsu, Sukoharjo, pada Desember 2024–Maret 2025. Sampel diambil secara purposive dari 31 pasien amputasi transtibial dengan kriteria tertentu. Instrumen yang digunakan meliputi Time Up and Go Test (TUG) untuk mengukur keseimbangan dinamis dan kuesioner Lower Extremity Functional Scale (LEFS) untuk mengukur aktivitas sehari-hari. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan kuesioner, kemudian dianalisis menggunakan SPSS 16 dengan uji normalitas Shapiro-Wilk serta uji korelasi Pearson atau Spearman.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dinamis dengan aktivitas sehari-hari pada pengguna transtibial prosthesis di Klinik Ipoed Kaki Palsu, yang berlangsung dari bulan November 2024 hingga Januari 2025. Penelitian ini melibatkan 12 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta telah menandatangani *informed consent*.

Karakteristik subjek penelitian dijelaskan sebagai berikut:

a. Jenis Kelamin

Jumlah responden laki-laki dan perempuan sama, yaitu masing-masing 6 orang (50%). Keseimbangan jumlah ini memberikan distribusi data yang merata dalam pengamatan berdasarkan gender.

Tabel 4.1 Karakteristik Subjek berdasarkan Jenis kelamin

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	6	50%
Perempuan	6	50%
Jumlah	12	100%

(Sumber : Data Primer, 2025)

b. Usia

Responden berusia antara 24 hingga 59 tahun dengan rata-rata usia 43 tahun. Mayoritas (66,7%) berada pada rentang usia 41–59 tahun, sementara sisanya (33,3%) berada pada usia 18–40 tahun. Usia produktif ini penting karena berkaitan dengan potensi fungsional dan adaptasi terhadap penggunaan prosthesis.

Tabel 4. 2 Karakteristik subjek berdasarkan Usia

Variabel	N	Minimal	Maksimal	Mean
Usia	12	24	59	43

(Sumber : Data Primer, 2025)

c. Pekerjaan

Sebanyak 59% responden bekerja, 33% tidak bekerja, dan 8% merupakan mahasiswa. Latar belakang pekerjaan ini memberikan gambaran tentang variasi tingkat aktivitas fisik responden yang dapat mempengaruhi keseimbangan dan aktivitas harian.

Tabel 4. 3 Karakteristik subjek berdasarkan Pekerjaan

Variabel	N	Persentase (%)
Bekerja	7	59%
Mahasiswa	1	8%
Tidak bekerja	4	33%
Jumlah	12	100%

(Sumber : Data Primer, 2025)

d. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Sebanyak 42% responden memiliki IMT *overweight*, 50% normal, dan 8% *underweight*. IMT merupakan indikator penting dalam menilai pengaruh komposisi tubuh terhadap keseimbangan.

Tabel 4. 4 Karakteristik subjek berdasarkan IMT

Variabel	N	Persentase (%)
IMT <i>Overweight</i>	5	42%
IMT Normal	6	50%
IMT <i>Underweight</i>	1	8%
Jumlah	12	100%

(Sumber : Data Primer, 2025)

e. Lama Waktu Amputasi

Rentang waktu sejak amputasi berkisar antara 2 hingga 49 tahun, dengan rata-rata 20 tahun. Sebagian besar responden (66,7%) telah menjalani amputasi lebih

dari 11 tahun yang menunjukkan kemungkinan adaptasi lebih baik terhadap penggunaan prosthesis.

Tabel 4. 5 Karakteristik subjek berdasarkan lama waktu amputasi

Variabel	n	Minimal	Maksimal	Mean
Lama waktu amputasi	12	2	49	20

(Sumber : Data Primer, 2025)

2. Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji Shapiro-Wilk digunakan karena jumlah sampel kurang dari 50. Hasil menunjukkan bahwa data keseimbangan dinamis tidak terdistribusi normal ($p = 0,002$), sedangkan data aktivitas sehari-hari terdistribusi normal ($p = 0,069$). Maka dari itu, analisis hubungan menggunakan uji non-parametrik Spearman.

Tabel 4.6 Uji Normalitas

Variabel	Sig	Keterangan
Keseimbangan Dinamis	0,002	Tidak normal
Aktivas Sehari-hari	0,069	Normal

(Sumber : Data Primer, 2025)

b. Uji Hipotesis

Hasil uji *Spearman Rho* menunjukkan koefisien korelasi sebesar -0,392 dengan nilai $p = 0,207$. Nilai ini menunjukkan bahwa hubungan antara keseimbangan dinamis dan aktivitas sehari-hari bersifat negatif cukup kuat namun tidak signifikan secara statistik.

Tabel 4.7 Uji Hipotesis

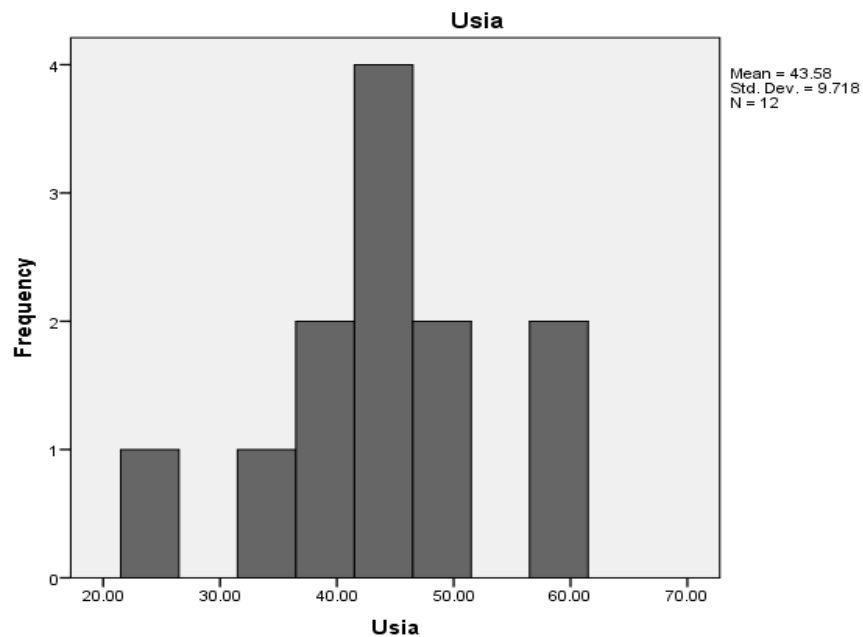
Correlations			Keseimbang an Dinamis	Aktivitas Sehari-hari
Spearman's rho	Keseimb angan Dinamis	Correlation Coefficient	1.000	-.392
		Sig. (2-tailed)	.	.207
		N	12	12
	Aktivitas Sehari- hari	Correlation Coefficient	-.392	1.000
		Sig. (2-tailed)	.207	.
		N	12	12

(Sumber : Data Primer, 2025)

Koefisien korelasi -0,392 menunjukkan hubungan cukup kuat menurut klasifikasi korelasi Spearman. Nilai negatif menunjukkan bahwa ketika keseimbangan dinamis meningkat, aktivitas sehari-hari tidak selalu meningkat. Ada kecenderungan hubungan berlawanan arah. Nilai $p > 0,05$ (0,207) menunjukkan bahwa hubungan tersebut tidak signifikan. Artinya, secara statistik, tidak ada hubungan yang bermakna antara kedua variabel tersebut dalam populasi penelitian ini.

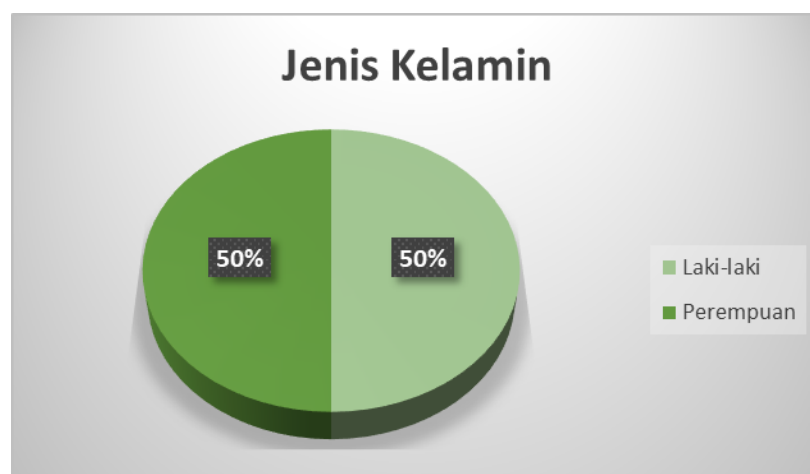
3. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan TUG Test untuk mengukur keseimbangan dinamis dan LEFS untuk menilai aktivitas sehari-hari. Lokasi pengambilan data dilakukan di Solo dan Yogyakarta, dengan total responden sebanyak 12 orang dari populasi awal 31 pasien.



Gambar 4. 1 Diagram Usia

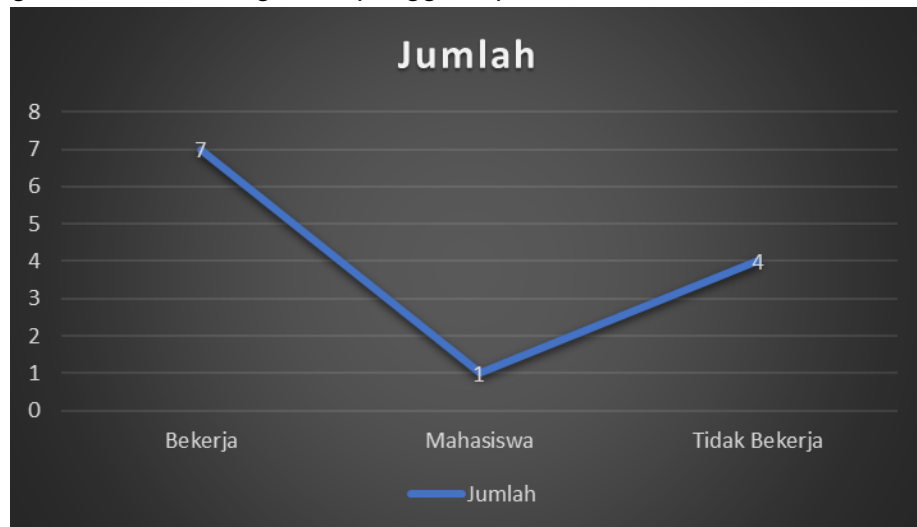
Responden berada di usia produktif, yang secara teoritis memiliki kemampuan adaptasi dan keseimbangan yang lebih baik. Menurut Wijianto *et al.* (2019), usia memengaruhi titik berat tubuh yang berpengaruh pada stabilitas, dan semakin tua seseorang, maka kemampuan keseimbangan cenderung menurun. Namun, dalam rentang usia produktif, adaptasi terhadap prosthesis lebih mungkin terjadi.



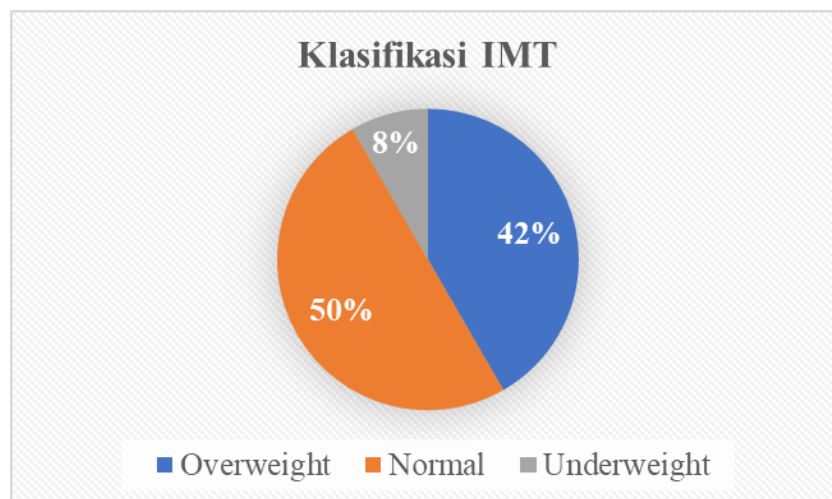
Gambar 4. 2 Diagram Jenis Kelamin

Penelitian ini menemukan bahwa responden laki-laki cenderung memiliki skor TUG dan LEFS yang lebih baik dibanding perempuan. Hal ini berkaitan dengan perbedaan komposisi tubuh dan kekuatan otot antara pria dan wanita, yang memengaruhi keseimbangan tubuh (Wijianto *et al.*, 2019).

Responden yang bekerja cenderung memiliki keseimbangan dan aktivitas lebih tinggi karena aktivitas fisik rutin dapat memperkuat kontrol postur dan kestabilan tubuh. Jenis pekerjaan juga berkontribusi terhadap tuntutan fungsional sehari-hari, sehingga penting untuk mempertimbangkan pekerjaan sebagai faktor yang memengaruhi aktivitas fungsional pengguna prosthesis.

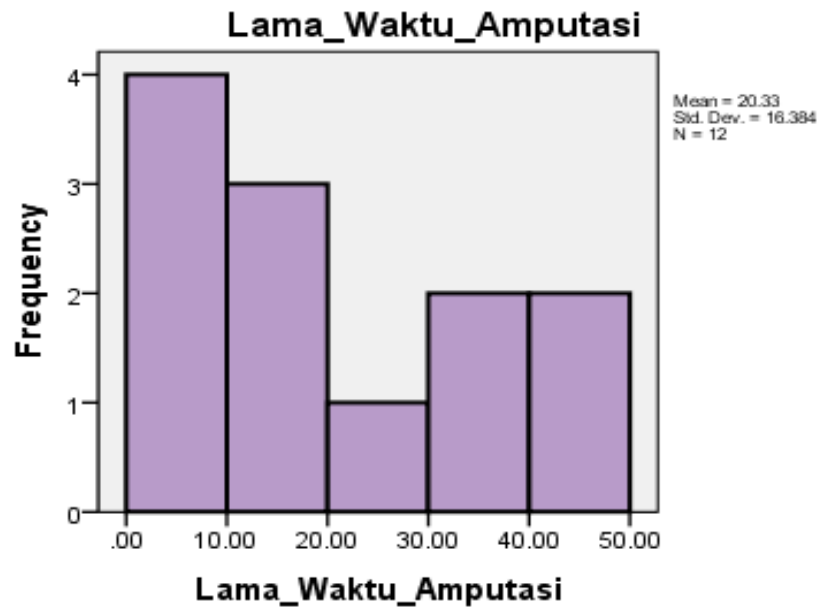


Gambar 4.3 Diagram Pekerjaan



Gambar 4.4 Diagram Klasifikasi IMT

Penelitian ini mendapati bahwa hampir setengah dari responden memiliki IMT *overweight*. IMT yang tinggi dapat menurunkan keseimbangan karena peningkatan beban tubuh dan distribusi berat yang tidak optimal. Sejalan dengan penelitian Keniten *et al.* (2024), IMT tinggi dikaitkan dengan penurunan tonus otot dan risiko jatuh yang lebih besar.



Gambar 4.5 Diagram Lama Waktu Amputasi

Semakin lama seseorang menggunakan prosthesis, semakin besar kemungkinan mereka telah menyesuaikan diri secara fisik dan psikologis, sehingga keseimbangan dinamisnya cenderung membaik. Namun, dalam penelitian ini, meskipun sebagian besar responden memiliki waktu amputasi lebih dari 10 tahun, hasil korelasi tetap menunjukkan hubungan yang tidak signifikan dengan aktivitas harian.

Koefisien korelasi negatif yang tidak signifikan ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat kecenderungan bahwa keseimbangan dinamis berhubungan dengan aktivitas sehari-hari, hubungan tersebut tidak cukup kuat untuk dijadikan dasar kesimpulan umum. Penurunan keseimbangan tidak selalu menyebabkan penurunan aktivitas, begitu pula sebaliknya.

Faktor yang Mempengaruhi Hasil Penelitian

a. Lama Penggunaan Prosthesis

Waktu amputasi belum tentu merepresentasikan pengalaman pengguna prosthesis. Sebagian responden menggunakan prosthesis hanya saat tertentu, yang memengaruhi kemampuan adaptasi. Variabel lama penggunaan prosthesis dapat menjadi indikator yang lebih tepat dibandingkan hanya waktu sejak amputasi.

b. Keterbatasan Prosthesis

Beberapa kendala yang dialami responden termasuk kelelahan, nyeri pada stump, dan keterbatasan fungsional prosthesis. Faktor-faktor ini memengaruhi tingkat partisipasi dalam aktivitas sehari-hari, meskipun pengguna memiliki keseimbangan yang baik. Ketidaknyamanan fisik dan persepsi negatif terhadap tubuh pasca-amputasi turut menurunkan motivasi untuk aktif (Naz *et al.*, 2023).

D. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara keseimbangan dinamis dan aktivitas sehari-hari pada pengguna transtibial prosthesis. Meskipun terdapat hubungan negatif yang cukup antara kedua variabel, hubungan tersebut tidak cukup kuat untuk menyimpulkan adanya keterkaitan yang berarti. Temuan ini mengindikasikan bahwa keseimbangan dinamis belum menjadi faktor utama

yang memengaruhi aktivitas sehari-hari, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan cakupan lebih luas untuk memahami faktor-faktor lain yang berperan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apaydin, Y., Güçlü Gündüz, A., Gündüz, B., Kabiş, B., Özkul, Ç., Özkan, T., & Tutar, H. (2020). Relation of vertigo, dizziness, and imbalance with physical activity, exercise capacity, activities of daily living, and quality of life in peripheral vestibular hypofunction. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, 31(3), 278–287. <https://doi.org/10.21653/tjpr.615970>
- Boop, C., Cahill, S. M., Davis, C., Dorsey, J., Gibbs, V., Herr, B., Kearney, K., Liz Griffin Lannigan, E., Metzger, L., Miller, J., Owens, A., Rives, K., Synovec, C., Winistorfer, W. L., & Lieberman, D. (2020). Occupational therapy practice framework: Domain and process fourth edition. In *American Journal of Occupational Therapy* (Vol. 74, Issue August). <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>
- Budiman, I. A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Lingkungan Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Siswa Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan*, 933–942.
- Daulay, N. M., & Tanjung, W. W. (2020). Pengaruh Bridging Exercise Terhadap Keseimbangan. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 8(4), 532–535.
- Fikriyah, I. N., Naufal, A. F., & Wijianto, W. (2021). Hubungan Keseimbangan Dinamis dengan Activity of Daily Living pada Lansia Muda. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 2(2), 59–64. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v2i2.10060>
- Fontes Filho, C. H. da S., Laett, C. T., Gavilão, U. F., de Campos, J. C., Alexandre, D. J. de A., Cossich, V. R. A., & de Sousa, E. B. (2021). Bodyweight distribution between limbs, muscle strength, and proprioception in traumatic transtibial amputees: A cross-sectional study. *Clinics*, 76, 1–7. <https://doi.org/10.6061/CLINICS/2021/E2486>
- Gouelle, A., & Highsmith, M. J. (2020). Instrumented four square step test in adults with transfemoral amputation: Test-retest reliability and discriminant validity between two types of microprocessor knees. *Sensors (Switzerland)*, 20(17), 1–16. <https://doi.org/10.3390/s20174782>
- Hunter, S. W., Higa, J., Frengopoulos, C., Viana, R., & Payne, M. W. C. (2020). Evaluating knowledge of falls risk factors and falls prevention strategies among lower extremity amputees after inpatient prosthetic rehabilitation: a prospective study. *Disability and Rehabilitation*, 42(16), 2252–2261. <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1555721>
- Kamacı, G. K., & Aydemir, K. (2023). Lower limb prosthetic prescription. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 69(4), 391–399. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2023.12988>
- Kaur, Y., Cimino, S. R., Albarico, M., Mayo, A. L., Guilcher, S. J. T., Robinson, L. R., Hanada, E., & Hitzig, S. L. (2021). Physical Function Outcomes in Patients with Lower-Limb Amputations Due to Trauma: A Systematic Review. *Journal of Prosthetics and Orthotics*, 33(2), 88–95. <https://doi.org/10.1097/JPO.0000000000000313>

- Keniten, I. B. G. P., Widnyana, M., Artini, I. G. A., & Wiryanthini, I. A. D. (2024). Indeks Massa Tubuh terhadap Keseimbangan Dinamis pada Mahasiswa. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 12(2), 173. <https://doi.org/10.24843/mifi.2024.v12.i02.p09>
- Mannan Balaramakrishnan, T., Natarajan, S., & Sujatha, S. (2020). Design of a biomimetic sach foot: An experimentally verified finite element approach. *Journal of Biomimetics, Biomaterials and Biomedical Engineering*, 45, 22–30. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/jbbbe.45.22>
- Mishra Riya, Anagha Palkar, & Ajay Kumar. (2021). Effect of Motor Imagery on Hand Function in Parkinson's Disease: A Pilot Randomised Control Trial. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy - An International Journal*, 16(1), 86–94. <https://doi.org/10.37506/ijpot.v16i1.17779>
- Naz, S., Haider, S. S., Sarfraz, M., & Ghazanfar, I. (2023). Quality of Life of Lower Limb Amputees; A Comparative Study between Rehabilitated vs Non-Rehabilitated Groups. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 4(October), 213–217. <https://doi.org/10.54393/pjhs.v4i10.977>
- Ng, S. S., Naing, L., Idris, F. I., & Pande, K. C. (2020). What is the quality of life of transtibial amputees in brunei darussalam? *Malaysian Orthopaedic Journal*, 14(2), 39–46. <https://doi.org/10.5704/MOJ.2007.009>
- Ortega-Bastidas, P., Gómez, B., Aqueveque, P., Luarte-Martínez, S., & Cano-de-la-Cuerda, R. (2023). Instrumented Timed Up and Go Test (iTUG)—More Than Assessing Time to Predict Falls: A Systematic Review. *Sensors*, 23(7), 1–31. <https://doi.org/10.3390/s23073426>
- Pandey, A., Sharma, I., & Ranjan, A. (2024). Handbook on Sex, Gender and Health. *Handbook on Sex, Gender and Health*, August. <https://doi.org/10.1007/978-981-19-9265-0>
- Poonsiri, J., Dijkstra, P. U., & Geertzen, J. H. B. (2022). Fitting transtibial and transfemoral prostheses in persons with a severe flexion contracture: problems and solutions—a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 44(15), 3749–3759. <https://doi.org/10.1080/09638288.2021.1893393>
- Purwanza, S. W., Aditya, W., Ainul, M., Yuniarti, R. R., Adrianus, K. H., Jan, S., Darwin, Atik, B., Siskha, P. S., Maya, F., Rambu, L. K. R. N., Amruddin, Gazi, S., Tati, H., Sentalia, B. T., Rento, D. P., & Rasinus. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi. In *Media Sains Indonesia* (Issue March).
- Rachmat, N., & Surono, F. E. (2021). Gambaran Diri Pasien Amputasi Transtibial Akibat Kusta Setelah Menggunakan Transtibial Prosthesis dengan Komponen ICRC. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(2). <https://doi.org/10.48144/jiks.v12i2.172>
- Rahmawati, D. M., Limantara, S., Marisa, D., & Panghiyangani, R. (2022). Literature Review: Hubungan Depresi dengan Kadar HbA1c pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Homeostasis*, 5(1), 239. <https://doi.org/10.20527/ht.v5i1.5232>
- Ratter, J., Pellekooren, S., Wiertsema, S., van Dongen, J. M., Geleijn, E., de Groot, V., Bloemers, F. W., Jansma, E., & Ostelo, R. W. J. G. (2022). Content validity and measurement properties of the Lower Extremity Functional Scale in patients with fractures of the lower extremities: a systematic review. *Journal of Patient-Reported Outcomes*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s41687-022-00417-2>

- Rofi'i, M. (2024). Tingkat Kemandirian Pasien Dengan Gangguan Mobilitas Fisik Dengan Berbagai Macam Penyakit. *Holistic Nursing and Health Science*, 7(1), 16–29. <https://doi.org/10.14710/hnhs.7.1.2024.16-29>
- Sa'ban, L. M. A., Sadat, A., & Nazar, A. (2020). Jurnal PKM Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat Dalam Perbaikan Sanitasi Lingkungan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 10–16. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4365>
- Salsabilla, D., Yuliadarwati, N. M., & Lubis, Z. I. (2023). Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Keseimbangan pada Lansia di Komunitas Malang. *NURSING UPDATE: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-ISSN: 2085-5931 e-ISSN: 2623-2871*, 14(1), 273–282. <https://doi.org/10.36089/nu.v14i1.1086>
- Sudarsih, S., & Santoso, W. (2022). Level of Dependence of Stroke Patients Based on the Barthel Index Scores in Activity Daily Living. *International Journal of Nursing and Midwifery Science (Ijnms)*, 6(2), 112–118. <https://doi.org/10.29082/ijnms/2022/vol6/iss2/402>
- Syafii, M., & Rachmat, N. (2020). Pengaruh Transtibial Prosthesis terhadap Activity Of Daily Living Pasien Amputasi Bawah Lutut. *Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(1), 56–62. <https://doi.org/10.37341/interest.v9i1.153>
- Van Helm, S., Krops, L. A., Dekker, R., & Vrieling, A. H. (2022). Effectiveness of (Active) Lifestyle Interventions in People With a Lower Limb Amputation: A Systematic Review. *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*, 4(4), 100207. <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2022.100207>
- Verma, F. (2023). *Biomechanics of Transtibial Prosthetic Management*. <https://www.slideshare.net/slideshow/rosthetic-management-of-transtibialamputation-%0Aand-its-biomechanics/258443876>