

## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Karakteristik Umum Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental. Dengan desain penelitian mengacu pada one group pretest-posttes. Penelitian ini dilaksanakan di Hospital Nasional Guido Valadares Dili, Timor Leste pada Juni sampai Agustus 2023, yang diawali dengan pengumpulan sampel hingga pemeriksaan variabel pasca intervensi.

Tabel 5.1  
Karakteristik subjek

Karakteristik Subjek	n	%
Jenis Kelamin		
a. Laki-laki	8	40,0
b. Perempuan	12	60,0
Jumlah	20	100,0
Kelompok Umur		
a. Kurang dari 60 tahun	3	15,0
b. 60 Tahun keatas	17	85,0
Jumlah	20	100,0

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, didominasi oleh perempuan, sedangkan berdasarkan usia didominasi usia 60 tahun keatas.

## 5.2 Penyajian hasil-hasil Penelitian

Tabel 5.2 Aktivitas fungsional pasien osteoarthritis lutut sebelum dan sesudah intervensi

Perbedaan nilai pre test dan post test	n	Mean	SD	p-value
Aktivitas fungsional sebelum intervensi	20	46,355	11,445	0,000
Aktivitas fungsional setelah intervensi	20	26,650	8,207	
Selisih Pre test dan post test	20	19,705	6,886	

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dijelaskan bahwa latihan *eccentric hamstring* didapatkan nilai pretest aktivitas fungsional sebesar 46,355 dan post test sebesar 26,650, dengan penurunan sebesar 19,705, hal ini menunjukkan perbaikan secara signifikan.

Hasil uji Wilcoxon diperoleh nilai  $p = 0,000 < 0,05$ . Artinya pemberian latihan *eccentric hamstring* berpengaruh yang bermakna terhadap perubahan aktivitas fungsional pada pasien osteoarthritis lutut.

## 5.3 Pembahasan

Berdasarkan uji Wilcoxon didapatkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), dengan nilai pre test sebesar 46,355, post test sebesar 26,650, dengan penurunan sebesar 19,705 yang berarti terdapat pengaruh pemberian latihan *eccentric* terhadap peningkatan fungsional knee pada kasus Osteoarthritis Genu di Hospital Nasional Guido Valadares (HNGV).

Latihan *eccentric* pada pasien *osteoarthritis knee* dapat memfasilitasi dan memberikan dampak positif terhadap adaptasi fungsi fisiologis *neural*. Intervensi latihan *eccentric* merupakan salah satu latihan yang potensial untuk memperbaiki impuls neuromuscular *dysfunction*. Pada level *cortical* latihan *exentric* mampu meningkatkan impuls diantara dua *hamisphere* melalui *corpus colosum* dan mempengaruhi hantaran rangsang impuls pada system saraf pusat (Lepley et al., 2018).

Latihan *eccentric hamstring* dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsional lutut pada penderita *osteoarthritis* (Vincent et al., 2019). Nyeri terkait *osteoarthritis* lutut membatasi fungsi fisik dan menyebabkan kecacatan fungsional (Trojani et al., 2022)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan (Trojani et al., 2022) yang menyatakan latihan *eccentric* memiliki manfaat terhadap fungsi dan nyeri pada pasien *osteoarthritis* lutut simtomatik.

Intervensi latihan *eccentric hamstring* dapat meningkatkan kekuatan otot, memperbaiki loading pada permukaan artikular, menyeimbangkan pola aktivasi otot tungkai bawah dimana ketiga hal tersebut dapat mengurangi gejala terkait *osteoarthritis* lutut yang akan dapat meningkatkan memperbaiki stabilitas sendi lutut dan mengurangi nyeri pada penderita *osteoarthritis*. Dengan adanya perbaikan nyeri tentu akan turut menyebabkan perbaikan kemampuan fungsional.

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil analisis penelitian maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan *eccentric hamstring* terhadap perbaikan fungsional pada osteoarthritis lutut.

### 6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya fisioterapis menerapkan latihan *eccentric hamstring* untuk memperbaiki perbaikan fungsional pada osteoarthritis lutut.
2. Sebaiknya dalam melakukan penelitian lebih memperhatikan homogenitas responden agar hasil yang diperoleh menjadi lebih baik serta memilih responden yang lebih dapat terkontrol agar hasil yang diperoleh lebih nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Mahmood, M. R., Uddin, M. T., Islam, M. T., Fuad, S. M., & Shah, T. R. (2022). Correlation between goniometric measurements of range of motion and radiographic scores in osteoarthritis knee: An observational study among females. *Medicine*, *101*(32).
- al'Absi Mustafa, A. F. M. (2016). *The Neuroscience of PAIN , STRESS , AND EMOTION Psychological and Clinical Implication* (Mustafa AL'Absi (University of Minnesofa Medical School) (ed.)). Mara Conner.
- Anwer, S., Alghadir, A., Zafar, H., & Brismée, J. (2018). Effects of orthopaedic manual therapy in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*, *104*(3), 264–276. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.05.003>
- Arab, F., Quddus, N., Khan, S. A., Alghadir, A. H., & Khan, M. (2022). Association of eccentric quadriceps torque with pain, physical function, and extension lag in women with grade ≤ II knee osteoarthritis: An observational study. *Medicine*, *101*(31).
- Brosseau, L., Taki, J., Desjardins, B., Thevenot, O., Fransen, M., Wells, G. A., Imoto, A. M., Toupin-April, K., Westby, M., Gallardo, I. C. Á., Gifford, W., Laferrière, L., Rahman, P., Loew, L., Angelis, G. De, Cavallo, S., Shallwani, S. M., Aburub, A., Bennell, K. L., ... McLean, L. (2017). The Ottawa panel clinical practice guidelines for the management of knee osteoarthritis. Part one: Introduction, and mind-body exercise programs \*. *Clinical Rehabilitation*, *31*(5), 582–595. <https://doi.org/10.1177/0269215517691083>
- Budiman, N. T., & Widjaja, I. F. (2020). Gambaran derajat nyeri pada pasien osteoarthritis genu di Rumah Sakit Royal Taruma Jakarta Barat. *Tarumanagara Medical Journal*, *3*(1), 168–173.
- Eker, H. E., Cok, O. Y., Aribogan, A., & Arslan, G. (2017). The efficacy of intra-articular lidocaine administration in chronic knee pain due to osteoarthritis: A randomized, double-blind, controlled study. *Anaesthesia Critical Care and Pain Medicine*, *36*(2), 109–114. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2016.05.003>
- Hernandez, H. J., McIntosh, V., Leland, A., & Harris-Love, M. O. (2015). Progressive resistance exercise with eccentric loading for the management of knee osteoarthritis. *Frontiers in Medicine*, *2*, 45.
- Holmes, S. C., & Boyer, K. A. (2022). Knee extensor functional demand in individuals with knee osteoarthritis. *Gait & Posture*, *96*, 265–270.
- Hombach-Klonisch, S., Klonisch, T., & Peeler, J. (2019). *Sobotta Clinical Atlas of Human Anatomy, one volume, English*. Elsevier Health Sciences.
- Jegu, A. G., Pereira, B., Andant, N., & Coudeyre, E. (2014). Effect of eccentric isokinetic strengthening in the rehabilitation of patients with knee osteoarthritis: Isogo, a randomized trial. *Trials*, *15*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/1745-6215->

- Kisner, C., Colby, L. A., & Borstad, J. (2017). *Therapeutic exercise: foundations and techniques*. Fa Davis.
- Lepley, L. K., Grooms, D. R., Burland, J. P., Davi, S. M., Mosher, J. L., Cormier, M. L., & Lepley, A. S. (2018). Eccentric cross-exercise after anterior cruciate ligament reconstruction: Novel case series to enhance neuroplasticity. In *Physical Therapy in Sport* (Vol. 0, Issue 0). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.08.010>
- Longpré, H. S., Acker, S. M., & Maly, M. R. (2015). Muscle activation and knee biomechanics during squatting and lunging after lower extremity fatigue in healthy young women. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 25(1), 40–46. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2014.08.013>
- Lundgren-Nilsson, Å., Dencker, A., Palstam, A., Person, G., Horton, M. C., Escorpizo, R., Küçükdeveci, A. A., Kutlay, S., Elhan, A. H., Stucki, G., Tennant, A., & Conaghan, P. G. (2018). Patient-reported outcome measures in osteoarthritis: A systematic search and review of their use and psychometric properties. *RMD Open*, 4(2), 1–7. <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2018-000715>
- Mauludina, Y. S. (2017). *Efektivitas Quadriceps Strengthening Exercise Terhadap Peningkatan ROM Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Knee Di Posyandu Kendal Kerep Malang*. University of Muhammadiyah Malang.
- Nazari, A., Moezy, A., Nejati, P., & Mazaherinezhad, A. (2019). Efficacy of high-intensity laser therapy in comparison with conventional physiotherapy and exercise therapy on pain and function of patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial with 12-week follow up. *Lasers in Medical Science*, 34(3), 505–516.
- Paulsen, F., & Waschke, J. (2013). *Sobotta atlas anatomi manusia*. Jakarta: Kedokteran EGC. Edisi, 23.
- Qinguang, X. (2017). *The Effectiveness of Manual Therapy for Relieving Pain, Stiffness, and Dysfunction in Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis*. 229–243. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.02.715>
- Regan, J., Russo, A., & VanPutte, C. (2013). *Seeley's essentials of anatomy & physiology*.
- Rizal, F. (2020). Hubungan Antara Obesitas Dengan Kejadian Osteoarthritis Sendi Lutut di Rsu Teungku Peukan Aceh Barat Daya. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 7(4).
- Runge, N., Aina, A., & May, S. (2022). The benefits of adding manual therapy to exercise therapy for improving pain and function in patients with knee or hip osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 52(10), 675-A13.
- Saefuloh, I., Rifa'i, A., Haryadi, H., Yusuf, Y., Susilo, S., & Aswata, A. (2019). Pengaruh Temperatur dan Reduksi Hasil Proses Rolling Terhadap Sifat Mekanik

Ultra High Molecular Weight Polyethylene (UHMWPE) Sebagai Material Pengganti Lutut Tiruan. *FLYWHEEL: Jurnal Teknik Mesin Untirta*, 105–112.

Saputra, A. W. (2021). Peran Pemberian Terapi Latihan Pasca Operasi Total Knee Arthroplasty pada Kasus Osteoarthritis: Artikel Review. *JURNAL ILMIAH KEPERAWATAN ALTRUISTIK*, 53–60.

Sathiyarayanan, S., Shankar, S., & Padmini, S. K. (2017). Usefulness of WOMAC index as a screening tool for knee osteoarthritis among patients attending a rural health care center in Tamil Nadu. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 4(11), 4290. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20174846>

Sivera, F., Andrés, M., & Quilis, N. (2017). Gout: Diagnosis and treatment. *Medicina Clinica*, 148(6), 271–276. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.10.019>

Trojani, M.-C., Chorin, F., Gerus, P., Breuil, V., Michel, C., Guis, S., Bendahan, D., & Roux, C. (2022). Concentric or eccentric physical activity for patients with symptomatic osteoarthritis of the knee: a randomized prospective study. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, 14, 1759720X221102805.

Vincent, K. R., Vasilopoulos, T., Montero, C., & Vincent, H. K. (2019). Eccentric and concentric resistance exercise comparison for knee osteoarthritis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(10), 1977.

Vincent, K. R., & Vincent, H. K. (2020). Concentric and Eccentric Resistance Training Comparison on Physical Function and Functional Pain Outcomes in Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 99(10), 932–940.

Yao, Q., Wu, X., Tao, C., Gong, W., Chen, M., Qu, M., Zhong, Y., He, T., Chen, S., & Xiao, G. (2023). Osteoarthritis: pathogenic signaling pathways and therapeutic targets. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 8(1), 56.