

DAFTAR PUSTAKA

- Adler, Beckers, B. (2014). *PNF in Practice*.
- Adler et al, S. (2013). *PNF in practice- 4th edition*.
- Al Rasyid, I., Syafrita, Y., & Sastri, S. (2017). Hubungan Faktor Risiko dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia Kecamatan Padang Panjang Timur Kota Padang Panjang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(1), 49. <https://doi.org/10.25077/jka.v6i1.643>
- Aras, D. (2019). *Proses dan Pengukuran Fisioterapi*. C.V Physio Sakti Makassar.
- Avers, D. (2020). Functional Performance Measures and Assessment for Older Adults. In *Guccione's Geriatric Physical Therapy* (4th ed.). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-60912-8.00007-5>
- Azizah, L. M. (2011). *Keperawatan Lanjut Usia*. Graha Ilmu. http://libcat.uin-malang.ac.id//index.php?p=show_detail&id=43563
- Badan Pusat Statistik. (2019). Katalog: 4104001. *Statistik Penduduk Lanjut Usia Di Indonesia 2019*, xxvi + 258 halaman.
- Bane, P. (2021). *Stabilizing Reversals - Flexion Abduction - European Medical*. European Medical. <https://www.europeanmedical.info/flexion-abduction/info-hth.html>
- Batson, G. (2009). Update on Proprioception Considerationsf Dance Education. *Journal Of Dance Medicine And Science, Volume 13*,.
- Cayco, C. S., Gorgon, E. J. R., & Lazaro, R. T. (2017). Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation on balance, strength, and mobility of an older adult with chronic stroke: A case report. In *Journal of Bodywork and Movement Therapies* (Vol. 21, Issue 4). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.10.008>
- Cho, K. H., Bok, S. K., Kim, Y. J., & Hwang, S. L. (2012). Effect of lower limb strength on falls and balance of the elderly. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 36(3), 386–393. <https://doi.org/10.5535/arm.2012.36.3.386>
- Colombo, P. J., Crawley, M. E., East, B. S., & Hill, A. R. (2012). Aging and the Brain. *Encyclopedia of Human Behavior: Second Edition*, 53–59.

- <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375000-6.00006-9>
- Cuevas-Trisan, R. (2017). Balance Problems and Fall Risks in the Elderly. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 28(4), 727–737. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.06.006>
- Cvecka, J., Tirpakova, V., Sedliak, M., Kern, H., Mayr, W., & Hamar, D. (2015). Physical activity in elderly. *European Journal of Translational Myology*, 25(4), 249. <https://doi.org/10.4081/ejtm.2015.5280>
- Dunsky, A., Zeev, A., & Netz, Y. (2017). Balance Performance Is Task Specific in Older Adults. *BioMed Research International*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/6987017>
- Fadhia, N., Elida Ulfiana, & Ismono, S. R. (2012). Population of elderly. *Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Kemandirian Dalam Melakukan Activities Of Daily Living (ADL) Pada Lansia Di Upt Pslu Pasuruan*. http://www.searo.who.int/entity/health_situation_trends/data/chi/elderly-population/en/
- Fariz, A. (2017). *UNUD | Universitas Udayana*. <https://www.unud.ac.id/in/tugas-akhir1590361018.html>
- Febrianti, Y. (2011). *PENGARUH PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION (PNF) SLOW REVERSAL DAN STABILIZING REVERSAL TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANSIA FACILITATION (PNF) SLOW REVERSAL DAN STABILIZING*.
- Fuchs, D. (2018). Dancing with gravity-why the sense of balance is (the) fundamental. *Behavioral Sciences*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/bs8010007>
- Guiu-Tula, F. X., Cabanas-Valdés, R., Sitjà-Rabert, M., Urrútia, G., & Gómara-Toldrà, N. (2017). The Efficacy of the proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) approach in stroke rehabilitation to improve basic activities of daily living and quality of life: A systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*, 7(12), 1–5. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016739>
- Gunsteren, F. Van, T. van den Bout, J.A. Borghuis, A. C. J. H. B. (2020). *Homepage - Method Bugnet, Muscle Training with Postural Resistance*. BSN WEBSITE. <https://www.stichting-bugnet.eu/en/>

- Gunsteren, F. V. T. va. den B. J. A. B. A. C. J. H. B. (2020). *Homepage - Method Bugnet, Muscle Training with Postural Resistance*. BSN Website. <https://www.stichting-bugnet.eu/en/>
- Hayati, S., & Herwana, E. (2018). Peningkatan asupan kalsium menghambat penurunan kepadatan tulang pada perempuan pascamenopause. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, *1*(2), 145–151. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2018.v1.145-151>
- Kear, B. M., Guck, T. P., & McGaha, A. L. (2017). Timed up and go (TUG) test: Normative reference values for ages 20 to 59 years and relationships with physical and mental health risk factors. *Journal of Primary Care and Community Health*, *8*(1), 9–13. <https://doi.org/10.1177/2150131916659282>
- Kemenkes.RI. (2014). *KEMENKES RI.pdf* (pp. 1–2). pusdatin.kemkes.go.id
- Khadhiroh, M. R. (2018). Peningkatan Keseimbangan Statis Dan Dinamis Pada Wanita Lansia Melalui Senam Bugar Lansia Posyandu Lansia Berseri Bancar Tuban. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *6*(2), 4–5.
- Kholifah, S. N. (2016). *Keperawatan Gerontik*.
- Kim, C.-H., & Kim, Y.-N. (2018). Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Treadmill Training on the Balance and Walking Ability of Stroke Patients. *The Journal of Korean Physical Therapy*, *30*(3), 79–83. <https://doi.org/10.18857/jkpt.2018.30.3.79>
- Kisner, C. & L. A. C. (2007). *Therapeutic Exercise 5th Edition*. DavisPlus.Fadavis.com.
- Koch, G., Bonni, S., Casula, E. P., Iosa, M., Paolucci, S., Pellicciari, M. C., Cinnera, A. M., Ponzio, V., Maiella, M., Picazio, S., Sallustio, F., & Caltagirone, C. (2019). Effect of Cerebellar Stimulation on Gait and Balance Recovery in Patients with Hemiparetic Stroke: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurology*, *76*(2), 170–178. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2018.3639>
- M'Cosh, J., & M'Cosh, J. (2011). The physiology of the senses. *An Examination of Mr. J. S. Mill's Philosophy, Being a Defence of Fundamental Truth (2nd Ed., with Additions)*., 159–186. <https://doi.org/10.1037/12864-007>
- Mehta, T., Young, H.-J., Lai, B., Wang, F., Kim, Y., Thirumalai, M., Tracy, T., Motl, R., & Rimmer, J. (2019). Comparing the Convergent and Concurrent

- Validity of the Dynamic Gait Index with the Berg Balance Scale in People with Multiple Sclerosis. *Healthcare*, 7(1), 27. <https://doi.org/10.3390/healthcare7010027>
- Mohamed, O., & Appling, H. (2019). Clinical assessment of gait. In *Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation* (4th ed.). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60913-5.00005-2>
- Munawarah, M. (2020). *Hubungan Antara Panjang Langkah Dengan Keseimbangan Dinamis Pada Pasien Lanjut Usia Dengan Kondisi Knee Osteoarthritis (Oa) Grade Ii*.
- Naftali, A. R., Ranimpi, Y. Y., & Anwar, M. A. (2017). Kesehatan Spiritual dan Kesiapan Lansia dalam Menghadapi Kematian. *Buletin Psikologi*, 25(2), 124–135. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.28992>
- Noll, D. R. (2013). Management of falls and balance disorders in the elderly. *Journal of the American Osteopathic Association*, 113(1), 17–22. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2013.113.1.17>
- Nurmalasari, M., Widajanti, N., & Dharmanta, R. S. (2019). Hubungan Riwayat Jatuh dan Timed Up and Go Test pada Pasien Geriatri. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 5(4), 164–168. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v5i4.241>
- Osoha, M. Y., Rao, A. K., Agrawal, S. K., & Lalwani, A. K. (2019). Balance and gait in the elderly: A contemporary review. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 4(1), 143–153. <https://doi.org/10.1002/lio2.252>
- Pachruddin, I., Rusly, H., Nasaruddin, F., & Pachruddin, I. (2020). Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) on standing balance control among post stroke patients. *Journal of Physics: Conference Series*, 1529(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/3/032033>
- Pramadita, A. P., Wati, A. P., Muhartomo, H., Kognitif, F., & Romberg, T. (2019). *Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Gangguan*. 8(2), 626–641.
- Rina jumita, Azrimaidaliza, R. M. (2012). Kemandirian Lansia Diwilayah Kerja Puskesmas Lampasi Kota Payakumbuh. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 86–94. <http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/article/view/95>
- Rindang, W., & Ungaran, A. (2014). *Journal of Sport Sciences and Fitness*. 3(1), 49–54.

- Riskesdas. (2018). *Laporan Riskesdas 2018*. 53(9), 181–222. [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf)
- Road, N. P. (2018). *Volume 5 Nomor 2 , september 2018 issn : 2355-4355 hubungan keseimbangan tubuh dan power otot lengan bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler sman 1 alas barat tahun 2017 volume 5 nomor 2 , september 2018 issn : 2355-4355*. 5(september), 54–59.
- Sharif, R. S., & Al-daour, D. S. (2018). *Falls in the elderly : assessment of prevalence and risk factors. Pharmacy Practice [revista en Internet] 2018 [acceso 4 de enero de 2020]; 16(3): 1-7. 16(3), 1–7*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6207352/pdf/pharmpract-16-1206.pdf>
- Smedes, F., Heidmann, M., Schäfer, C., Fischer, N., & Stępień, A. (2016). The proprioceptive neuromuscular facilitation-concept; the state of the evidence, a narrative review. *Physical Therapy Reviews, 21(1), 17–31*. <https://doi.org/10.1080/10833196.2016.1216764>
- Sudaryanto, & Anshar. (2018). Beda Pengaruh Antara Proprioceptor Neuromuscular Facilitation Dan Terapi Konvensional Terhadap Perubahan Keseimbangan Dinamis Pada Penderita Hemiparese. *Global Health Science, 3(4), 339–345*.
- Syarifuddin. (2017). *Bahan jurnal perbandingan efek antara balance exercise dengan bugnet exercise terhadap perubahan keseimbangan comparison of effects between balance exercise and bugnet exercise on changes in postural balance in the elderly program Studi Fisioterapi , Faku*.
- Thomas, E., Battaglia, G., Patti, A., Brusa, J., Leonardi, V., Palma, A., & Bellafiore, M. (2019). Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly. *Medicine (United States), 98(27), 1–9*. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016218>
- Uitgeverij, E. B. V. (2004). *Muscle Training with Postural Resistance*. https://books.google.co.id/books/about/Muscle_Training_with_Postural_Resistance.html?id=PsYvNaVVvH8C&redir_esc=y
- Wahyuddin, & Arief. (2018). Pengaruh Pemberian Pnf Terhadap Kekuatan Fungsi

- Prehension Pada Pasien Stroke Hemoragik Dan Non- Hemoragik. *Jurnal Fisioterapi Indonesia*, 8(1), 88–108. Fungsi Prehension, Hemoragik, Non Hemoragik
- Watson, M. A. (2016). *publication_The Human Balance System (Veda, 2016)*. 1–4.
- Widiyanto. (2015). Adaptasi Metabolik dari latihan (1).pdf. In *Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY*.
- Yiou, E., Caderby, T., Delafontaine, A., Fourcade, P., & Honeine, J. L. (2017). Balance control during gait initiation: State-of-the-art and research perspectives. *World Journal of Orthopaedics*, 8(11), 815–828. <https://doi.org/10.5312/wjo.v8.i11.815>
- Young, K. J., Je, C. W., & Hwa, S. T. (2015). Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation integration pattern and swiss ball training on pain and balance in elderly patients with chronic back pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(10), 3237–3240. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.3237>

Lampiran 1. *Informed Consent***INFORMED CONSENT**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Umi Muawiyah Muslimin

NIM : C041171012

Assalamualaikum warahmatullahi wabaraktuh, saya mahasiswa Program Studi Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, bermaksud melakukan penelitian mengenai “Perbedaan Efek antara *Bugnet Exercise* dengan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (Stabilizing Reversals)* terhadap Keseimbangan Berjalan pada Lansia”. Penelitian ini dilakukan sebagai tahap akhir dalam menyelesaikan kuliah di Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin. Identitas responden dan informasi yang diperoleh dalam penelitian ini akan di jamin kerahasiaannya dan menjadi tanggung jawab peneliti apabila informasi yang diberikan dapat merugikan responden maupun tempat penelitian di kemudian hari. Atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Makassar, Maret 2021

Umi Muawiyah Muslimin

Lampiran 2. Surat Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden

INFORMED CONSENT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Alamat :

Umur :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan :

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti, saya bersedia menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin atas nama Umi Muawiyah Muslimin dengan judul **“Perbedaan Efek antara *Bugnet Exercise* dengan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (Stabilizing Reversals)* terhadap Keseimbangan Berjalan pada Lansia”**.

Demikian surat persetujuan ini saya buat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Maret 2021

yang membuat pernyataan

(_____)

Lampiran 3. Formulir Identitas Responden

FORMULIR PENELITIAN**A. Identitas Diri**

1. Kode Responden :
2. Nama :
3. Jenis Kelamin :
4. Tempat, Tanggal Lahir :
5. Alamat :
6. No Hp/WA :
7. Agama :
8. Pekerjaan :
9. Hobi :

B. Anamnesis

1. Riwayat Penyakit Lainnya : (1) Ada (2) Tidak ada
Jika ada, sebutkan _____
2. Apakah selama latihan anda
merasa capek/lelah? : (1) Iya (2) Tidak
3. Tekanan Darah :
4. Denyut Nadi :
5. Pernafasan :
6. Suhu :
7. Diagnosis medis :
8. Diagnosis Fisioterapi :

Lampiran 4. Form Pemeriksaan *Dynamic Gait Index*
DYNAMIC GAIT INDEX

Nama :

Alamat:

Usia :

TD : _____(110-150/70-100 mmHg)

Alat dan bahan:

1. Kotak sepatu
2. Tangga
3. 20 foot (6 meter)

Time : 10-15 menit

Interpretasi : Skor maksimal = 24

Skor \geq 24 : Ambulator aman

Skor \leq 19 : Indikasi risiko jatuh tinggi

Skor 20-22 : Ambulator aman

1.1 *Gait level surface* (kemampuan berjalan lansia/berjalan normal)

INSTRUKSI : Berjalanlah dengan kecepatan normal Anda dari tanda satu ke tanda berikutnya (20')

GRADING : *Tandai kategori terendah yang berlaku.*

(3) Normal : Berjalan 20', tidak ada alat bantu, kecepatan baik, tidak ada bukti ketidakseimbangan, pola jalan normal

(2) Penurunan ringan: Berjalan 20', menggunakan alat bantu, kecepatan lebih lambat, penyimpangan gaya berjalan ringan.

(1) Gangguan Sedang: Berjalan 20', kecepatan lambat, pola jalan abnormal, bukti ketidakseimbangan.

(0) Penurunan berat: Tidak dapat berjalan 20' tanpa bantuan, penyimpangan gaya berjalan atau ketidakseimbangan yang parah.

1.2 *Change in gait speed (perubahan kecepatan berjalan)* _____

INSTRUKSI : Mulailah berjalan dengan kecepatan "NORMAL"(selama 5'), saat saya memberi tahu Anda "CEPAT," berjalan secepat mungkin (selama 5'). Ketika saya memberi tahu Anda "LAMBAT," berjalanlah sepele mungkin (selama 5').

GRADING: Tandai kategori terendah yang berlaku.

(3) Normal : Mampu lancar mengubah kecepatan berjalan tanpa kehilangan keseimbangan atau penyimpangan gaya berjalan. Menunjukkan perbedaan kecepatan berjalan yang signifikan antara kecepatan normal, cepat dan lambat.

(2) Penurunan ringan: Mampu mengubah kecepatan namun menunjukkan penyimpangan gaya berjalan ringan, atau tidak ada penyimpangan gaya berjalan namun tidak mampu mencapai perubahan kecepatan yang signifikan, atau menggunakan alat bantu.

(1) Gangguan Sedang : Membuat sedikit penyesuaian pada kecepatan berjalan, atau menyelesaikan perubahan kecepatan dengan penyimpangan gaya berjalan yang signifikan, atau mengubah kecepatan namun mengalami penyimpangan gaya berjalan yang signifikan, atau mengubah kecepatan namun kehilangan keseimbangan namun dapat pulih dan terus berjalan.

(0) Penurunan berat: Tidak dapat mengubah kecepatan, atau kehilangan keseimbangan dan harus meraih dinding atau tertangkap.

1.3 *Gait with horizontal head turns (gaya berjalan dengan kepala horizontal berubah)* _____

INSTRUKSI : Mulailah berjalan dengan kecepatan normal. Ketika saya mengatakan kepada Anda untuk "melihat ke kanan" terus berjalan lurus, tapi putar kepala ke kanan. Terus tetap lihat ke kanan sampai saya katakan, "lihat ke kiri," lalu terus berjalan lurus dan putar kepala ke kiri. Jaga kepalamu tetap ke kiri sampai aku mengatakannya padamu "lihat lurus," lalu terus berjalan lurus, tapi kembalikan kepalamu ke tengah.

GRADING: Tandai kategori terendah yang berlaku.

(3) Normal: Lakukan pergantian kepala dengan lancar tanpa perubahan gaya berjalan.

(2) Penurunan ringan : Lakukan putaran dengan lancar dengan sedikit perubahan kecepatan berjalan, yaitu kecil gangguan pada jalan pintas yang mulus atau menggunakan bantuan berjalan.

(1) Penurunan Sedang: Lakukan putaran kepala dalam kecepatan gaya berjalan, melambat, terhuyung namun bisa ditutupi, bisa terus berjalan.

(0) Penurunan berat: Melakukan tugas dengan gangguan gerak yang parah, yaitu, terhuyung- huyung di luar jalur 15 ", kehilangan keseimbangan, berhenti, meraih dinding.

1.4 *Gait with vertical head turns* (gaya berjalan dengan kepala putaran vertikal/melihat ke atas & ke bawah) _____

INSTRUKSI : Mulailah berjalan dengan kecepatan normal. Ketika saya mengatakan kepada Anda untuk "melihat ke ATAS" terus berjalan lurus. Tetap lihat ke atas sampai saya katakan, "lihat ke bawah," lalu terus berjalan lurus dan lihat ke bawah. Jaga kepalamu tetap melihat ke atas sampai aku mengatakannya padamu "lihat lurus," lalu terus berjalan lurus, tapi kembalikan kepalamu ke tengah.

GRADING : Tandai kategori terendah yang berlaku.

(3) Normal: Lakukan pergantian kepala dengan lancar tanpa perubahan gaya berjalan.

(2) Penurunan ringan: Lakukan putaran dengan lancar dengan sedikit perubahan kecepatan berjalan, yaitu kecil gangguan pada jalan pintas yang mulus atau menggunakan bantuan berjalan.

(1) Penurunan Sedang: Lakukan putaran kepala dengan perubahan moderat dalam kecepatan gaya berjalan, melambat, terhuyung namun bisa ditutupi, bisa terus berjalan.

(0) Penurunan berat: Melakukan tugas dengan gangguan gerak yang parah, yaitu, terhuyung- huyung di luar jalur 15 ", kehilangan keseimbangan, berhenti, meraih dinding.

1.5 *Gait n pivot turns (gaya berjalan dan poros putar)* ____

INSTRUKSI : Mulailah berjalan dengan kecepatan normal. Ketika saya memberi tahu Anda, "berbelok/berbalik dan berhenti," belok secepat mungkin untuk menghadap ke arah yang berlawanan dan berhenti.

GRADING : Tandai kategori terendah yang berlaku.

(3) Normal : Poros badan memutar dengan aman dalam 3 detik dan berhenti dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan.

(2) Penurunan ringan: Poros badan memutar dengan aman dalam > 3 detik dan berhenti tanpa kehilangan keseimbangan.

(1) Sedang Penurunan: Berubah perlahan, membutuhkan isyarat verbal, memerlukan beberapa langkah kecil untuk mendapatkan keseimbangan setelah berbalik dan berhenti.

(0) Penurunan berat : Tidak dapat berbalik dengan aman, membutuhkan bantuan untuk berbelok dan berhenti.

1.6 *Step over obstacle (melangkah melewati rintangan)* _____

INSTRUKSI : Mulailah berjalan dengan kecepatan normal. Saat Anda sampai di kotak sepatu, langkahkan kaki untuk melewati kotak sepatu tersebut dan terus berjalan.

GRADING : Tandai kategori terendah yang berlaku.

(3) Normal: Mampu melangkahi kotak tanpa mengubah kecepatan berjalan, tidak ada bukti ketidakseimbangan.

(2) Penurunan ringan: Mampu melangkahi kotak, tapi harus memperlambat langkah dan menyesuaikan langkah.

(1) Gangguan Sedang: Mampu melangkahi kotak tapi harus berhenti, lalu melangkah lagi. Mungkin membutuhkan isyarat verbal

(0) Penurunan berat: Tidak dapat dilakukan tanpa bantuan

1.7 *Step around obstacle (melangkah di sekitar rintangan)* ____

INSTRUKSI : Mulailah berjalan dengan kecepatan normal. Saat Anda sampai di kotak sepatu pertama, berjalanlah di sisi kanannya. Saat Anda sampai di

kotak sepatu kedua, berjalanlah di sisi kirinya. Berjalan di sekitar kotak sepatu seperti zig-zag.

GRADING : Tandai kategori terendah yang berlaku.

(3) Normal : Mampu berjalan di sekitar kotak sepatu dengan aman tanpa mengubah kecepatan berjalan; tidak ada bukti ketidakseimbangan.

(2) Kerusakan ringan : Mampu melewati kedua kotak sepatu, tapi harus memperlambat dan menyesuaikan langkah-langkah untuk melewati kotak sepatu.

(1) Gangguan Sedang: Mampu melewati kotak sepatu namun harus secara signifikan memperlambat kecepatan penyelesaian tugas, atau membutuhkan isyarat verbal

(0) Penurunan berat : Tidak dapat melewati kotak sepatu, berjalan ke salah satu atau kedua kotak sepatu, atau memerlukan bantuan fisik.

1.8 Steps (melangkah/naik turun tangga) .

INSTRUKSI : Menaiki tangga, berbalik kemudian menuruni tangga

GRADING : Tandai kategori terendah yang berlaku.

(3) Normal: Kaki bergantian, tidak ada pegangan tangga

(2) Penurunan ringan: Kaki bergantian, harus menggunakan pegangan tangga.

(1) Gangguan Sedang: Dua kaki untuk satu anak tangga, harus menggunakan pegangan tangga

(0) Penurunan berat: Tidak dapat melakukan dengan aman.

TOTAL SCORE: _____ (≤ 19)

INTERPRETASI:

Lampiran 5. *Form Pemeriksaan Time Up and Go Test*
Time Up and Go Test

Nama :

Umur :

Alamat :

Alat yang dibutuhkan : *stopwatch*, kursi, dan meteran.

- a. Responden menggunakan alas kaki yang biasa digunakan. Dimulai dengan responden duduk dan bersandar pada kursi yang memiliki *arm rest*. Berjalan sepanjang 3 meter lalu kembali hingga duduk seperti semula. Instruksikan ke responden :
- b. Ketika saya mengatakan “mulai”, saya ingin bapak/ibu melakukan :
 1. Berdiri dari kursi.
 2. Jalan seperti biasa, lurus kedepan sepanjang 3 meter.
 3. Berputar arah kembali.
 4. Jalan kembali seperti biasa sepanjang 3 meter.
 5. Duduk kembali
- c. Waktu dihitung pada saat kata “Mulai”
- d. Perhitungan waktu berhenti pada saat responden telah duduk bersandar kembali.
- e. Catat waktu yang diperoleh

Waktu : _____ detik

Lebih dari 13.5 detik memiliki risiko jatuh tinggi (Barry et al., 2014)

Lampiran 6. Surat Permintaan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEPERAWATAN

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245
 Laman : keperawatan@unhas.ac.id

No. : **1626/UN4.18.1/PT.01.04/2021**

24 Maret 2021

Lamp. : -

Hal : **Permintaan Izin Penelitian**

Yth. : Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan
 C.q. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP
 Provinsi Sulawesi Selatan

di-
MAKASSAR

Dengan hormat disampaikan bahwa dalam rangka penyelesaian studi Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, maka dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut namanya di bawah ini :

N a m a : **Umi Muawiyah Muslimin**
NIM : C041171012
Program Studi : Fisioterapi
Rencana Judul : **Perbedaan Efek antara Bugnet Exercise dengan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (Stabilizing Reversals) terhadap Keseimbangan Berjalan pada Lansia.**

Dapat diberikan izin melakukan penelitian terhadap karyawan di CV. Klinik Physio Sakti Kota Makassar. Adapun Metode pengambilan sampel/data dengan : **Data primer (langsung), dengan tetap menerapkan protokol kesehatan.**

Besar harapan kami, permohonan izin ini dapat dipertimbangkan untuk diterima.

Demikian permohonan kami, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,
 Wakil Dekan Bid. Akademik, Riset dan
 Inovasi



Siti Rochmawaty, S.Kep., Ns., MN., Ph.D
 NIP. 198007172008122003

Tembusan :

1. Dekan "sebagai laporan"
2. Ketua Program Studi Fisioterapi Fak. Keperawatan Unhas
3. Direktur CV. Klinik Physio Sakti Kota Makassar
4. Kepala Bagian Tata Usaha
5. Arsip



Lampiran 7. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 12715/S.01/PTSP/2021
 Lampiran :
 Perihal : **Izin Penelitian**

Kepada Yth.
 Pimpinan Klinik Physio Sakti Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Dekan Fak. Keperawatan UNHAS Makassar Nomor : 1626//UN4.18.1/PT.01.04/2021 tanggal 24 Maret 2021 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **UMI MUAWIYAH MUSLIMIN**
 Nomor Pokok : C041171012
 Program Studi : Fisioterapi
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
 Alamat : Jl. P. Kemerdekaan Km. 10, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

" PERBEDAAN EFEK ANTARA BUGNET EXERCISE DENGAN PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION (STABILIZING REVERSALS) TERHADAP KESEIMBANGAN BERJALAN PADA LANSIA "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **26 Maret s/d 26 April 2021**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik dan Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan **barcode**,

Demikian surat izin penelitian ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
 Pada tanggal : 26 Maret 2021

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
 Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

Dr. JAYADI NAS, S.Sos., M.Si
 Pangkat : Pembina Tk.I
 Nip : 19710501 199803 1 004

Tembusan Yth
 1. Dekan Fak. Keperawatan UNHAS Makassar di Makassar;
 2. *Pertinggal.*

SIMAP PTSP 26-03-2021



Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231



Lampiran 8. Surat Keterangan Telah Meneliti

**KLINIK PHYSIO SAKTI**

SIPF. No: 503/24.1.13/SIPF-KES/DPM-PTSP/VII/2019
 Jl. Antang Raya Komp. Beverly Hills Ruko No. 8 Makassar
 Telp. (0411) 495607

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No: 011/Physio sakti/KP/IV/-4/2021

Yang bertandatangan di bawah ini pimpinan Klinik Physio Sakti Antang menerangkan bahwa:

Nama : Umi Muawiyah Muslimin
 NIM : C041171012
 Fakultas / Jurusan : Keperawatan /Fisioterapi
 Instansi : Universitas Hasanuddin

Yang tersebut di atas benar – benar telah melakukan penelitian guna penyusunan skripsi mulai tanggal 06 Maret 2021 s/d 06 April 2021. Dengan judul : **“Perbedaan Efek antara *Bugnet Exercise* dengan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (Stabilizing Reversals)* terhadap Keseimbangan Berjalan pada Lansia**

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk digunakan seperlunya.

Makassar, 06 April 2021



Dr. H. Djohan Aras, S.Ft, Physio., M.Pd, M.Kes
 NIP: 19550705 197603 1 005

Lampiran 9. Surat Rekomendasi Etik Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Sekretariat :

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245, Telp. (0411) 585658, 516-005,
Fax (0411) 586013E-mail : kepkfkmuh@gmail.com, website : www.fkm.unhas.ac.id

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 2832/UN4.14.1/TP.02.02/2021

Tanggal : 14 April 2021

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No.Protokol	254211091025	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Umi Muawiyah Muslimin	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Perbedaan Efek antara Bugnet Exercise dengan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (Stabilizing Reversals) terhadap Keseimbangan Berjalan pada Lansia		
No.Versi Protokol	1	Tanggal Versi	25 Maret 2021
No.Versi PSP	1	Tanggal Versi	25 Maret 2021
Tempat Penelitian	CV. Klinik Physio Sakti Kota Makassar		
Judul Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku 14 April 2021 Sampai 14 April 2022	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : Prof.dr.Veni Hadju,M.Sc,Ph.D	Tanda tangan 	 14 April 2021
Sekretaris komisi Etik Penelitian	Nama : Dr. Wahiduddin, SKM.,M.Kes	Tanda tangan 	 14 April 2021

Kewajiban Peneliti Utama :

1. Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
2. Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
3. Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
4. Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
5. Melaporkan penyimpangan dari protocol yang disetujui (protocol deviation/violation)
6. Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

Lampiran 10. Hasil Olah Data Statistika

A. Data Frekuensi

Jenis Kelamin Klp 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	3	30.0	30.0	30.0
	Perempuan	7	70.0	70.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Jenis Kelamin Klp 2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	4	40.0	40.0	40.0
	Perempuan	6	60.0	60.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Usia Klp 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60-65 tahun	5	50.0	50.0	50.0
	66-70 tahun	2	20.0	20.0	70.0
	71-75 tahun	2	20.0	20.0	90.0
	76-80 tahun	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Usia Klp 2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60-65 tahun	8	80.0	80.0	80.0
	71-75 tahun	2	20.0	20.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Pre Test TUG Bugnet Exercise

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	21	1	10.0	10.0	10.0
	22	1	10.0	10.0	20.0
	23	1	10.0	10.0	30.0
	24	1	10.0	10.0	40.0
	27	1	10.0	10.0	50.0
	28	1	10.0	10.0	60.0
	29	1	10.0	10.0	70.0
	33	1	10.0	10.0	80.0
	34	1	10.0	10.0	90.0
	35	1	10.0	10.0	100.0
	Total		10	100.0	100.0

Post Test TUG Bugnet Exercise

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	2	20.0	20.0	20.0
	Risiko Jatuh Tinggi	8	80.0	80.0	80.0
	Total	10	100.0	100.0	

Post Test TUG Bugnet Exercise

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	13	1	10.0	10.0	10.0
	14	1	10.0	10.0	20.0
	18	1	10.0	10.0	30.0
	20	1	10.0	10.0	40.0
	22	1	10.0	10.0	50.0
	23	1	10.0	10.0	60.0
	24	1	10.0	10.0	70.0
	29	1	10.0	10.0	80.0
	30	2	20.0	20.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Pre Test DGI Bugnet Exercise

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Risiko Jatuh Tinggi	10	100.0	100.0	100.0

Pre Test DGI Bugnet Exercise

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	1	10.0	10.0	10.0
	7	2	20.0	20.0	30.0
	8	1	10.0	10.0	40.0
	9	1	10.0	10.0	50.0
	12	1	10.0	10.0	60.0
	13	1	10.0	10.0	70.0
	14	1	10.0	10.0	80.0
	15	1	10.0	10.0	90.0
	16	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Post Test DGI Bugnet Exercise

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	2	20.0	20.0	20.0
	Risiko Jatuh Tinggi	8	80.0	80.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Post Test DGI Bugnet Exercise

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	11	1	10.0	10.0	10.0
	12	2	20.0	20.0	30.0
	13	1	10.0	10.0	40.0
	14	1	10.0	10.0	50.0
	17	1	10.0	10.0	60.0
	18	1	10.0	10.0	70.0
	19	1	10.0	10.0	80.0
	22	2	20.0	20.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Pre Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Risiko Jatuh Tinggi	10	100.0	100.0	100.0

Pre Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)

		Frequency	Percent	Valid Perc	
Valid	6.00	2	20.0	20.0	20.0
	7.00	1	10.0	10.0	30.0
	8.00	1	10.0	10.0	40.0
	9.00	1	10.0	10.0	50.0

13.00	2	20.0	20.0	70.0
14.00	2	20.0	20.0	90.0
15.00	1	10.0	10.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

Post Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	4	40.0	40.0	40.0
	Risiko Jatuh Tinggi	6	60.0	60.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Post Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	13.00	2	20.0	20.0	20.0
	15.00	1	10.0	10.0	30.0
	17.00	1	10.0	10.0	40.0
	18.00	1	10.0	10.0	50.0
	21.00	1	10.0	10.0	60.0
	22.00	2	20.0	20.0	80.0
	23.00	2	20.0	20.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

B. Uji Normalitas *Bugnet Exercise*

Case Processing Summary

Exercise		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pre Testt TUG	Bugnet Exercise	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

Post Test TUG	Bugnet Exercise	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%
Pre Tset DGI	Bugnet Exercise	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%
Post Test DGI	Bugnet Exercise	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

Descriptives

Exercise		Statistic	Std. Error		
Pre Testt TUG	Bugnet Exercise	Mean	27.60	1.621	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	23.93	
			Upper Bound	31.27	
		5% Trimmed Mean	27.56		
		Median	27.50		
		Variance	26.267		
		Std. Deviation	5.125		
		Minimum	21		
		Maximum	35		
		Range	14		
		Interquartile Range	11		
		Skewness	.227	.687	
		Kurtosis	-1.484	1.334	
Post Test TUG	Bugnet Exercise	Mean	22.30	1.961	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	17.86	
			Upper Bound	26.74	
		5% Trimmed Mean	22.39		
		Median	22.50		
		Variance	38.456		
		Std. Deviation	6.201		
		Minimum	13		
		Maximum	30		

		Range	17	
		Interquartile Range	12	
		Skewness	-.145	.687
		Kurtosis	-1.144	1.334
Pre Tset DGI	Bugnet Exercise	Mean	10.70	1.174
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8.04
			Upper Bound	13.36
		5% Trimmed Mean	10.67	
		Median	10.50	
		Variance	13.789	
		Std. Deviation	3.713	
		Minimum	6	
		Maximum	16	
		Range	10	
		Interquartile Range	7	
		Skewness	.133	.687
		Kurtosis	-1.809	1.334
Post Test DGI	Bugnet Exercise	Mean	16.10	1.345
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	13.06
			Upper Bound	19.14
		5% Trimmed Mean	16.06	
		Median	15.50	
		Variance	18.100	
		Std. Deviation	4.254	
		Minimum	11	
		Maximum	22	
		Range		
		Interquartile Range	9	
		Skewness	.303	.687
		Kurtosis	-1.660	1.334

Tests of Normality

	Exercise	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Testt TUG	Bugnet Exercise	.159	10	.200*	.924	10	.389
Post Test TUG	Bugnet Exercise	.160	10	.200*	.926	10	.413
Pre Tset DGI	Bugnet Exercise	.176	10	.200*	.906	10	.255
Post Test DGI	Bugnet Exercise	.189	10	.200*	.891	10	.175

C. Uji Normalitas PNF (*Stabilizing Reversals*)

Case Processing Summary

Exercise	Cases				Total N
	Valid		Missing		
	N	Percent	N	Percent	
PNF (Stabilizing Reversals)	10	100.0%	0	0.0%	10
PNF (Stabilizing Reversals)	10	100.0%	0	0.0%	10
PNF (Stabilizing Reversals)	10	100.0%	0	0.0%	10
PNF (Stabilizing Reversals)	10	100.0%	0	0.0%	10

Descriptives

Exercise		Statistic	Std. Error	
Pre Test TUG	PNF (Stabilizing Reversals)	Mean	27.00	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	23.34
			Upper Bound	30.86
		5% Trimmed Mean	27.00	

		Median	25.00	
		Variance	27.656	
		Std. Deviation	5.259	
		Minimum	21	
		Maximum	35	
		Range	14	
		Interquartile Range	11	
		Skewness	.520	.687
		Kurtosis	-1.510	1.334
Post Test TUG	PNF (Stabilizing Reversals)	Mean	19.10	1.946
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	14.70
			Upper Bound	23.50
		5% Trimmed Mean	18.94	
		Median	17.50	
		Variance	37.878	
		Std. Deviation	6.154	
		Minimum	13	
		Maximum	28	
		Range	15	
		Interquartile Range	13	
		Skewness	.433	.687
		Kurtosis	-1.699	1.334
Pre Test DGI	PNF (Stabilizing Reversals)	Mean	10.50	1.147
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.90
			Upper Bound	13.10
		5% Trimmed Mean	10.50	
		Median	11.00	
		Variance	13.167	
		Std. Deviation	3.629	
		Minimum	6	

		Maximum		15	
		Range		9	
		Interquartile Range		7	
		Skewness		-.105	.687
		Kurtosis		-2.070	1.334
Post Test DGI	PNF (Stabilizing Reversals)	Mean		18.70	1.274
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	15.82	
			Upper Bound	21.58	
		5% Trimmed Mean		18.78	
		Median		19.50	
		Variance		16.233	
		Std. Deviation		4.029	
		Minimum		13	
		Maximum		23	
		Range		10	
		Interquartile Range		8	
		Skewness		-.389	.687
		Kurtosis		-1.642	1.334

Tests of Normality

Exercise	Statistic	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Pre Test TUG PNF (Stabilizing Reversals)	.222	10	.176	.882	10	.138	
Post Test TUG PNF (Stabilizing Reversals)	.196	10	.200*	.850	10	.058	
Pre Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)	.255	10	.065	.856	10	.068	
Post Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)	.216	10	.200*	.868	10	.095	

D. Distribusi Perubahan Nilai Keseimbangan Berjalan Sebelum dan Sesudah Pemberian *Bugnet Exercise*

Paired Samples Statistics

Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
------	---	----------------	-----------------

Pair 1	Pre Test TUG Bugnet Exercise	27.60	10	5.125	1.621
	Post Test TUG Bugnet Exercise	22.3000	10	6.20125	1.96101
Pair 2	Pre Test DGI Bugnet Exercise	10.7000	10	3.71334	1.17426
	Post Test DGI Bugnet Exercise	16.1000	10	4.25441	1.34536

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre Test TUG Bugnet Exercise & Post Test TUG Bugnet Exercise	10	.955	.000
Pair 2	Pre Test DGI Bugnet Exercise & Post Test DGI Bugnet Exercise	10	.987	.000

Paired Samples Test

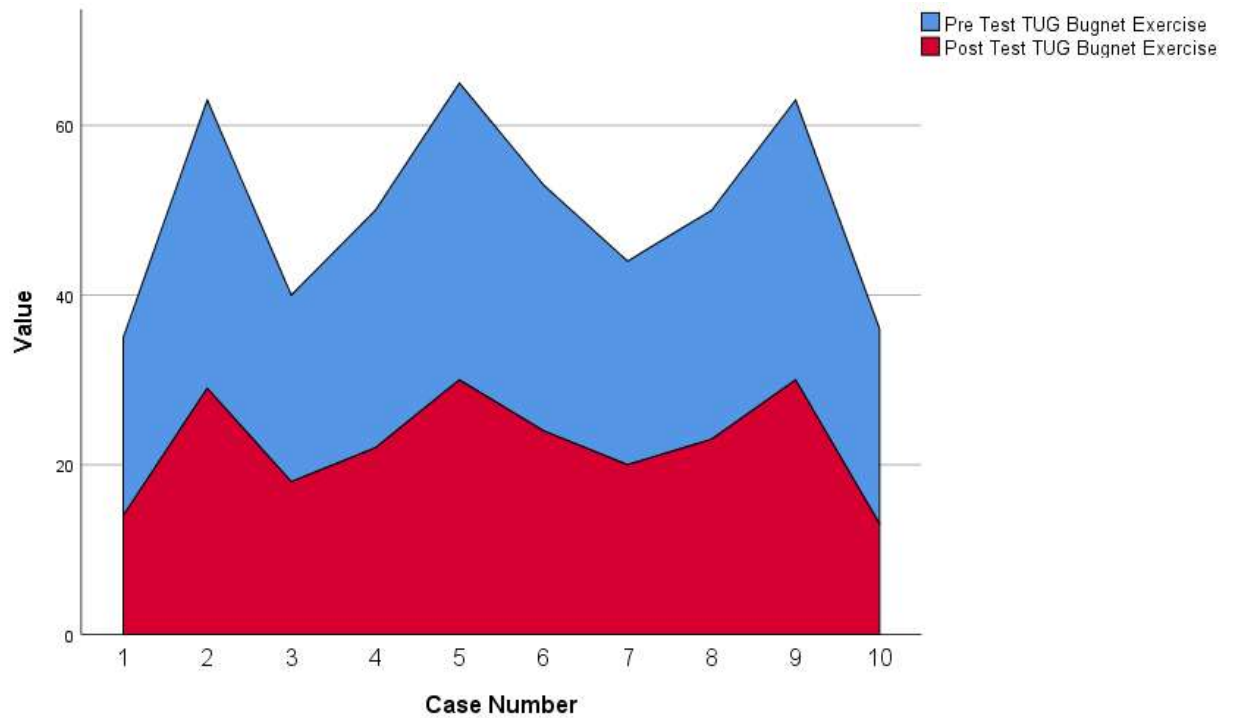
		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower
Pair 1	Pre Test TUG Bugnet Exercise - Post Test TUG Bugnet Exercise	5.3000	2.00278	.63333	3.86730
Pair 2	Pre Test DGI Bugnet Exercise - Post Test DGI Bugnet Exercise	-5.4000	.84327	.26667	-6.00324

Paired Samples Test

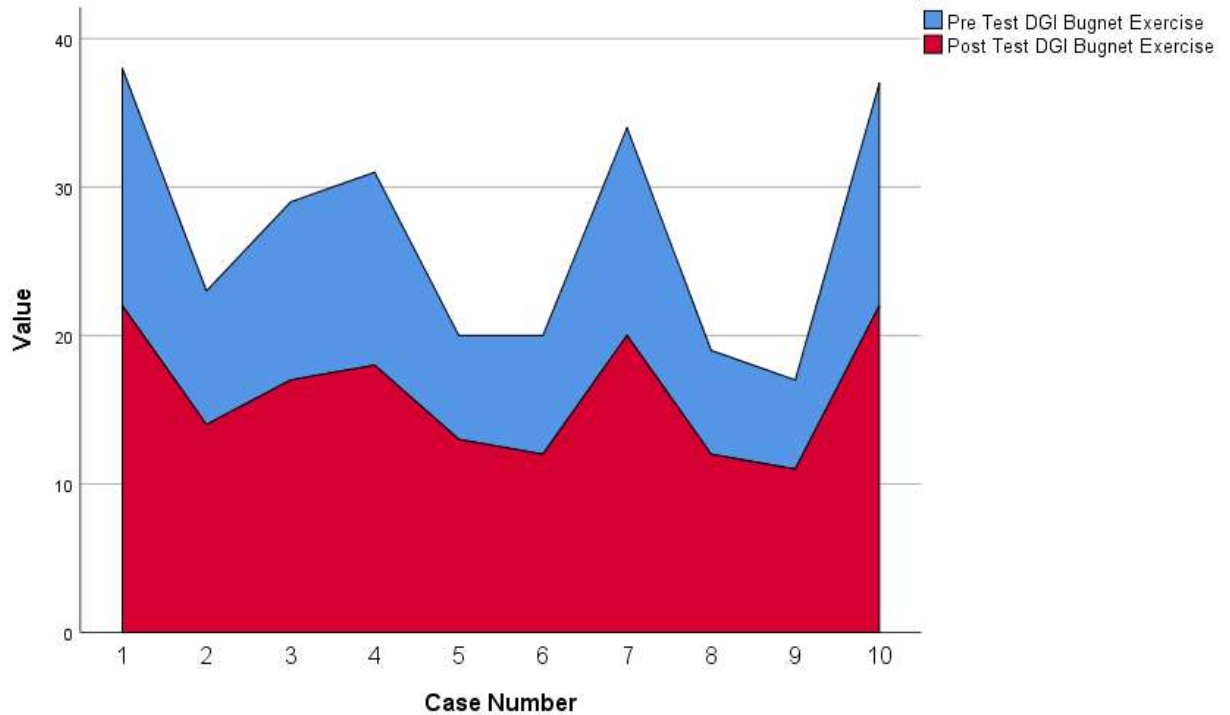
		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference Upper				
Pair 1	Pre Test TUG Bugnet Exercise - Post Test TUG Bugnet Exercise	6.73270	8.368	9	.000	
Pair 2	Pre Test DGI Bugnet Exercise - Post Test DGI Bugnet Exercise	-4.79676	-20.250	9	.000	

GRAFIK PRE DAN POST TEST KELOMPOK BUGNET EXERCISE

Diukur menggunakan *Time Up and Go Test* (TUG)



Diukur menggunakan *Dynamic Gait Index* (DGI)



E. Distribusi Perubahan Nilai Keseimbangan Berjalan Sebelum dan Sesudah Pemberian PNF (*Stabilizing Reversals*)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test TUG PNF (Stabilizing Reversals)	27.10	10	5.259	1.663
	Post Test TUG PNF (Stabilizing Reversals)	19.10	10	6.154	1.946
Pair 2	Pre Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)	10.50	10	3.629	1.147
	Post Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)	18.70	10	4.029	1.274

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre Test TUG PNF (Stabilizing Reversals) & Post Test TUG PNF (Stabilizing Reversals)	10	.985	.000
Pair 2	Pre Test DGI PNF (Stabilizing Reversals) & Post Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)	10	.969	.000

Paired Samples Test

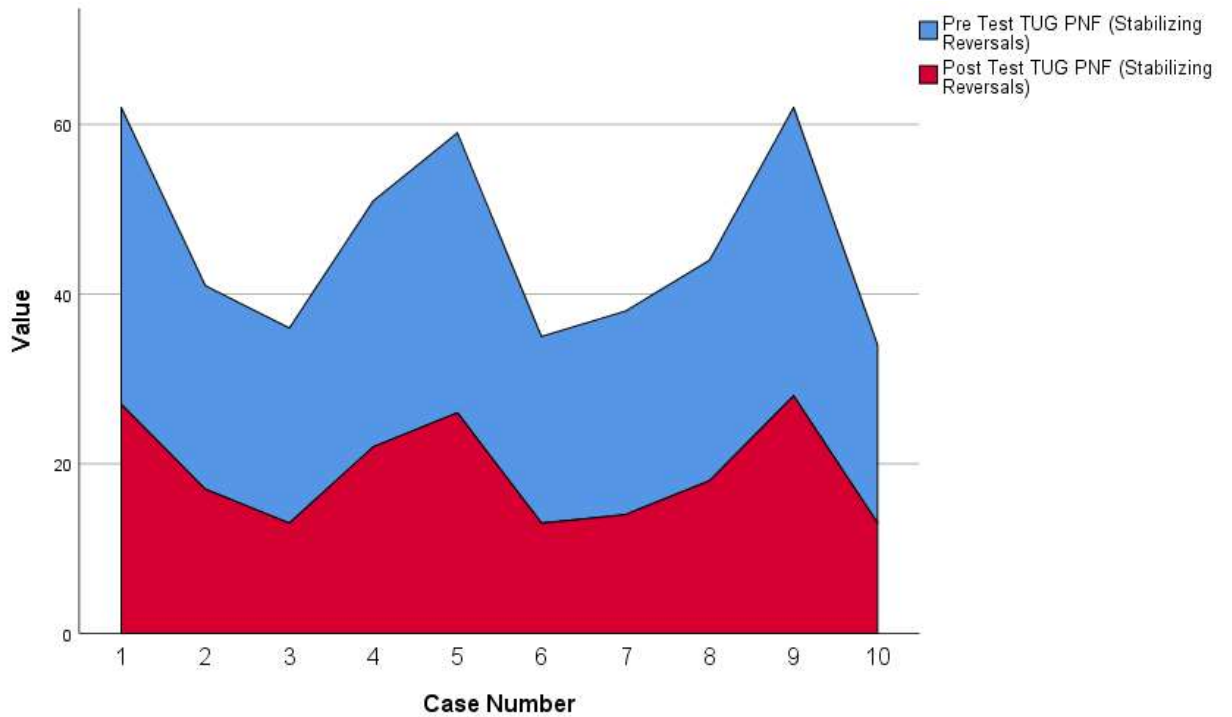
					Paired Differences				
					Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Pair 1	Pre Test TUG PNF (Stabilizing Reversals) - Post Test TUG PNF (Stabilizing Reversals)				8.000	1.333	.422		7.046
Pair 2	Pre Test DGI PNF (Stabilizing Reversals) - Post Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)				-8.200	1.033	.327		-8.939

Paired Samples Test

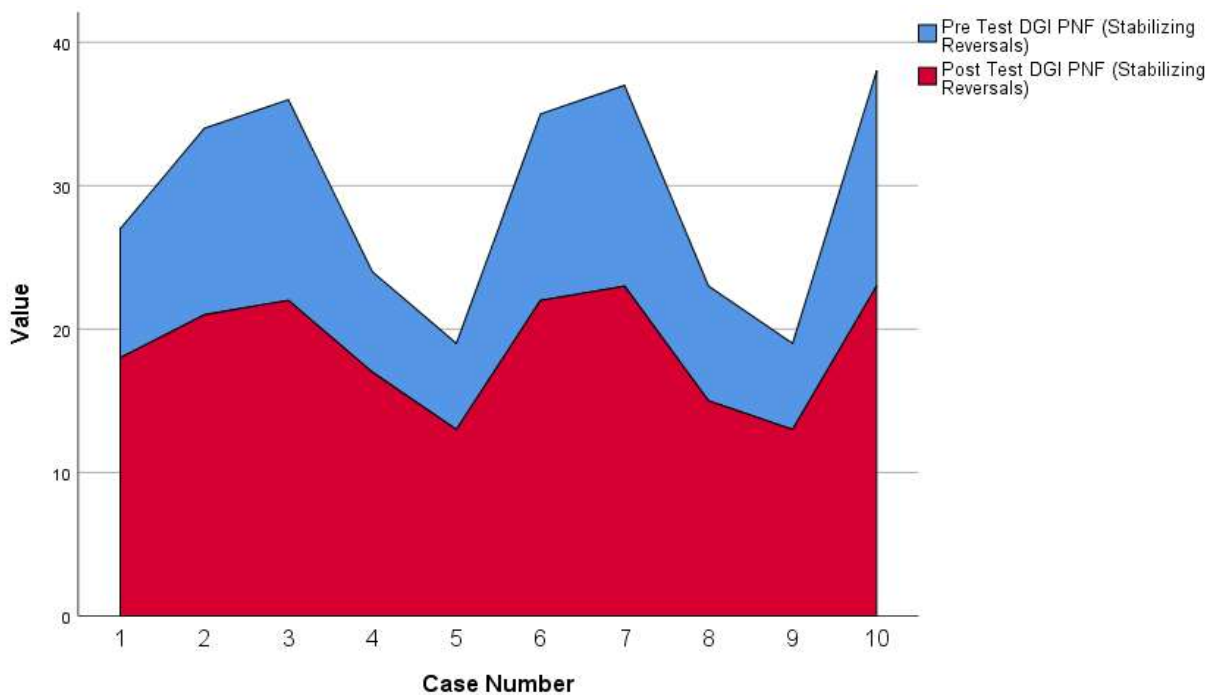
		Paired Differences					
		95% Confidence Interval of the Difference			t	df	Sig. (2-tailed)
		Upper					
Pair 1	Pre Test TUG PNF (Stabilizing Reversals) - Post Test TUG PNF (Stabilizing Reversals)		8.954	18.974	9	.000	
Pair 2	Pre Test DGI PNF (Stabilizing Reversals) - Post Test DGI PNF (Stabilizing Reversals)		-7.461	-25.107	9	.000	

GRAFIK PRE DAN POST TEST KELOMPOK PNF (STABILIZING REVERSALS)

Diukur menggunakan *Time Up and Go Test* (TUG)



Diukur menggunakan *Dynamic Gait Index* (DGI)



F. Perbandingan antara *Bugnet Exercise* dan PNF (*Stabilizing Reversals*) terhadap Perubahan Keseimbangan Berjalan pada Lansia

Alat Ukur Time Up and Go Test (TUG)**Group Statistics**

	Exercise	N	Mean	Std. Deviation
Perubahan Nilai TUG	Bugnet Exercise	10	5.30	2.003
	PNF (Stabilizing Reversals)	10	8.00	1.333

Group Statistics

	Exercise	Std. Error Mean
Perubahan Nilai TUG	Bugnet Exercise	.633
	PNF (Stabilizing Reversals)	.422

Independent Samples Test

			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
			F	Sig.	t
Perubahan Nilai TUG	Equal variances assumed		.724	.406	-3.549
	Equal variances not assumed				-3.549

Independent Samples Test

			t-test for Equality of Means		
			df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Perubahan Nilai TUG	Equal variances assumed		18	.002	-2.700
	Equal variances not assumed		15.668	.003	-2.700

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means				
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference			
			Lower	Upper		
Perubahan TUG	Equal variances assumed	.761	-4.298	-1.102		
	Equal variances not assumed	.761	-4.316	-1.084		

Alat Ukur *Dynamic Gait Index (DGI)*

Group Statistics

Exercise		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Perubahan Nilai DGI	Bugnet Exercise	10	-5.40	.843	.267
	PNF (Stabilizing Reversals)	10	-8.20	1.033	.327

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Perubahan Nilai DGI	Equal variances assumed	.533	.475	6.641	18
	Equal variances not assumed			6.641	17.308

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Perubahan Nilai DGI	Equal variances assumed	.000	2.800	.422
	Equal variances not assumed	.000	2.800	.422

Independent Samples Test

t-test for Equality of Means
95% Confidence Interval of the
Difference

		Lower	Upper
Perubahan Nilai DGI	Equal variances assumed	1.914	3.686
	Equal variances not assumed	1.912	3.688

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian
Pre Test dan Post Test



Kelompok Bugnet



exercise





Kelompok *Stabilizing Rev.*





Lampiran 12. Draft Artikel Penelitian

**PERBEDAAN EFEK ANTARA *BUGNET EXERCISE* DENGAN
PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR F
(*STABILIZING REVERSALAS*) TERHADAP
KESEIMBANGAN BERJALAN
PADA LANSIA**

Djohan Aras¹, Yudi Hardianto², Umi Muawiyah Muslimin³,

¹*Program Studi Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin,
Makassar (Email: djohanaras.da@gmail.com)*

²*Program Studi Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin,
Makassar (Email: yudihardianto@outlook.com)*

³*Program Studi Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin,
Makassar (Email: umimuawiyahmuslimin@gmail.com)*

ABSTRAK

Lansia merupakan tahapan dari proses tumbuh kembang yang secara perlahan akan mengalami perubahan pada fungsi fisiologis, penurunan fungsi *musculoskeletal* yaitu penurunan kekuatan otot, kontraksi otot, kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan lebih gampang goyah, kecepatan gerak dan waktu reaksi gerakan yang lambat sehingga menyebabkan gangguan keseimbangan berjalan pada lansia. *Bugnet exercise dan PNF (stabilizing reversals)* merupakan latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan keseimbangan berjalan pada lansia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efek antara *bugnet exercise* dan *proprioceptive neuromuscular facilitation (stabilizing reversals)* terhadap keseimbangan berjalan pada lansia.

Penelitian ini merupakan penelitian *eksperimental* dengan desain penelitian *pre test-post test two group design*. Teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang dibagi dalam 2 kelompok, yaitu kelompok *bugnet exercise* dan *PNF (stabilizing reversals)*. Masing-masing kelompok beranggotakan 10 responden. Alat ukur yang digunakan adalah *Time Up and Go Test (TUG)* dan *Dynamic Gait Index (DGI)* untuk mengukur tingkat keseimbangan berjalan pada lansia sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Penelitian ini menggunakan uji *paired sampel T test* sebagai uji pengaruh dan uji perbandingan menggunakan uji *Independent sampel T test*.

Hasil penelitian dengan uji *paired sample t-test* pada alat ukur *TUG dan DGI* menunjukkan terdapat perubahan keseimbangan berjalan pada lansia setelah pemberian *bugnet exercise* dengan nilai $p=0,0001$ dan *PNF (stabilizing reversals)* dengan nilai $p=0,0001$. Sedangkan hasil uji *independent sample t-test* pada alat ukur *TUG* diperoleh nilai $p=0,003$ dan alat ukur *DGI* $p=0,000$ yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara *Bugnet Exercise* dan *PNF (Stabilizing Reversals)* terhadap keseimbangan berjalan pada lansia.

ABSTRACT

Elderly is a stage of the growth and development process that will slowly experience changes in physiological function, decrease in muscle function, namely decreased muscle strength, muscle contraction, feet cannot tread strongly and are more easily shaken, movement speed and reaction time of movement are slow, causing interference balance walking in the elderly. Bugnet and PNF (stabilizing reversals) exercises are exercises that can be used to improve walking balance in the elderly.

This study aims to examine the effect of bugnet exercise and proprioceptive neuromuscular facilitation (reversal stabilization) on walking balance in the elderly.

This research is an experimental study with a pre-test-post-test research design of two group design. The sampling technique was purposive sampling with a total sample of 20 people divided into 2 groups, namely the bugnet exercise group and the PNF (stabilizing reversals) group. Each group consists of 10 respondents. The

measuring instruments used are Time Up and Go Test (TUG) and Dynamic Gait Index (DGI) to measure the level of walking balance in the elderly before and after the intervention intervention. This study used a paired sample test T test as a test of influence and a comparison test using an independent sample T test.

The results of research with paired sample t-test on the TUG and DGI measuring instruments showed that there was a change in walking balance in the elderly after offering bugnet training with a value of $p = 0.000$ and PNF (stabilizing reversals) with a value of $p = 0.000$. While the results of the independent sample t-test on the TUG measuring instrument obtained $p = 0.003$ and the DGI measuring instrument $p = 0,000$, which means that there is a significant difference between Bugnet Exercise and PNF (Stabilizing Reversals) on walking balance in the elderly.

PENDAHULUAN

Lansia merupakan tahapan dari proses tumbuh kembang yang secara perlahan akan mengalami perubahan pada fungsi fisiologis salah satunya adalah penurunan fungsi *musculoskeletal* yaitu penurunan kekuatan otot, kontraksi otot, kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan lebih gampang goyah, kecepatan gerak dan waktu reaksi gerakan yang lambat sehingga keseimbangan lansia menjadi terganggu (Cho et al., 2012)

Presentase hasil sensus penduduk lansia di Indonesia dalam kurun waktu 5 (lima) dekade yaitu tahun 1971 sampai dengan 2019 mengalami peningkatan dua kali lipat. Pada data Pusat Statistik tahun 2019 presentase lansia mencapai 9,60% atau sekitar 25,64 juta orang, tahun 2020 mencapai 27,08 juta orang penduduk lansia, dan diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya dimana pada tahun 2035 diperkirakan jumlah lansia mencapai 15,77% atau 48,2 juta orang (Badan Pusat Statistik, 2019). Hal ini akan menyebabkan terjadinya peningkatan berbagai permasalahan bagi lansia itu sendiri kepada masyarakat dan pemerintah karena adanya penurunan masalah kesehatan sehingga menimbulkan ketergantungan pada orang lain (Rina jumita, Azrimaidaliza, 2012).

World Health Organization (WHO) tahun 2007 dikutip dalam penelitian (Sharif & Al-daour, 2018) *Falls in the elderly: assessment of prevalence and risk factors* menyebutkan bahwa kejadian jatuh di dunia merupakan salah satu masalah utama yang dialami lansia, lansia mengalami jatuh berada pada usia 65 tahun keatas dengan prevalensi 28-35% setiap tahun, dan kemudian seiring bertambahnya usia

maka prevalensi jatuh pada usia diatas 70 tahun mengalami peningkatan yaitu dengan jumlah 32-42%, 20-39% lansia yang jatuh mengalami ketakutan dalam melakukan aktivitas fisik karena takut terjatuh kembali.

Penyebab cedera terbanyak pada lansia yang ada di Indonesia disebabkan karena terjatuh dengan prevalensi 40,9%, untuk data Nasional terkait prevalensi jatuh pada karakteristik usia 65-74 tahun sebesar 67,1% dan usia 75 tahun keatas yaitu 78,2% (Riskesdas, 2018). Hal ini sejalan dengan pernyataan Donald R bahwa permasalahan klinis yang paling sering dijumpai pada lansia adalah adanya gangguan berjalan, jatuh, dan gangguan keseimbangan (Noll, 2013).

Penurunan keseimbangan berjalan pada lansia dapat diperbaiki dengan melakukan latihan keseimbangan. Latihan dalam meningkatkan keseimbangan antara lain *bugnet exercise*. *Bugnet exercise* (terapi tahanan sikap) telah diterapkan di Belanda sejak tahun 1948 dan diperkenalkan oleh Madame Bugnet adalah metode terapi yang didasarkan pada kemampuan dan kecenderungan manusia untuk mempertahankan postur tubuh tertentu terhadap kekuatan dari luar.

Tujuan dari terapi ini adalah memelihara dan meningkatkan kualitas postur tubuh, mengoreksi sikap tubuh yang mengalami kelainan, memperbaiki masalah stabilitas dengan persendian serta gangguan neurofisiologis. Dalam metode ini refleks postur tubuh manusia digunakan dan diterapkan dengan tujuan terapeutik selama terapi tahanan sikap (Gunsteren, F.Van, T.van den Bout, J.A. Borghuis, 2020).

Adapun penelitian sebelumnya yang telah dilakukan menyebutkan bahwa pemberian *bugnet exercise* selama 4 minggu didapatkan nilai dari hasil uji *Paired simples t-Test* perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah pemberian *bugnet exercise* yaitu 1,700 dengan nilai rerata sebesar 0,675 sedangkan nilai p didapatkan 0,000, dimana nilai p lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keseimbangan setelah pemberian *bugnet exercise* pada lanjut usia (Syarifuddin, 2017).

Dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia *proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) exercise* merupakan salah satu *exercise* yang dapat digunakan. *Exercise* dengan menggunakan metode *stabilizing reversals* adalah konsep untuk merangsang respon mekanisme neuromuskular melalui

stimulus proprioceptor teknik ini digunakan untuk merangsang otot, tendon dan persendian untuk meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas dan keseimbangan. Prinsip dasar yang digunakan dalam PNF *exercise* dengan teknik *stabilizing reversals* yaitu meningkatkan kekuatan otot dengan menerapkan berbagai pola yang sama dan menggunakan pola kombinasi untuk meningkatkan *proprioception*, daya, dan stabilitas *trunk* (Kim & Kim, 2018).

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan yaitu pengaruh *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) *slow reversals* dan *stabilizing reversals* terhadap keseimbangan pada lansia menyebutkan bahwa PNF *exercise* dengan metode *slow reversals* dan *stabilizing reversals* yang diberikan pada lansia selama 4 minggu terdapat hasil yang signifikan terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia dengan nilai *pre test* (sebelum diberikan PNF *exercise*) dengan uji *Shapiro Willk test* nilai P-0,401 dan *post test* P-0,093 (Febrianti, 2011).

Penelitian yang dilaksanakan oleh Fariz tahun 2017 yang membandingkan antara *swiss ball stabilization* dengan *stabilizing reversals* pada uji hipotesis menggunakan *independent* sampel *t-test* dengan nilai rerata kelompok I dan II pada rerata kelompok I 3,56, kelompok II 2,72 dengan nilai probabilitas $p=0,001$ ($p<0,05$). Berdasarkan hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa pemberian pelatihan *stabilizing reversals* PNF lebih efektif untuk meningkatkan keseimbangan (Fariz, 2017)

Berdasarkan latar belakang di atas oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan membandingkan dua teknik *exercise* yaitu *bugnet exercise* dengan *proprioceptive neuromuscular facilitation* dengan teknik *stabilizing reversals* yang diharapkan peneliti dapat mengetahui *exercise* mana yang lebih efektif dalam peningkatan keseimbangan pada lansia di klinik Physio Sakti Kota Makassar.

METODE

Lokasi dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Klinik Physio Sakti Kota Makassar pada tanggal 6 Maret sampai dengan 6 April 2021. Penelitian ini merupakan penelitian *pre experimental*, dengan menggunakan desain *two group pre-test post-test design*.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh lansia yang mengalami gangguan keseimbangan berjalan di Klinik Physio Sakti Makassar. Sampel penelitian ini berjumlah 20 lansia yang diperoleh dari populasi penelitian dan telah memenuhi kriteria inklusi, eksklusi dan *drop out* yang ditetapkan peneliti, yang meliputi: lansia yang berusia 60 sampai 80 tahun, pasien bersedia menjadi responden, lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dengan nilai *Time Up and Go Test* $\geq 13,5$ detik, kooperatif, lanjut Usia yang tidak menjalani perawatan khusus (dalam keadaan *bed rest* atau keadaan sakit yang tidak memungkinkan untuk mengikuti penelitian), memiliki tekanan darah dengan *diastole* (70-90 mmHg) dan *sistole* (110-150 mmHg). Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu: responden mengalami cacat fisik atau disabilitas, menggunakan alat bantu berjalan, lanjut usia yang memiliki Penyakit Jantung Koroner (PJK), hipertensi, fraktur dan *post* operasi vertebra, *post* operasi abdominal. Serta kriteria *drop out* jika responden tidak mengikuti tes pengukuran yang telah disepakati dan jika responden tidak menyelesaikan program latihan yang telah disepakati, yaitu 4 kali pemberian latihan.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan hasil pengukuran *time up and go test* dan *Dynamic Gait Index*. Informasi tentang karakteristik dan keadaan umum sampel, meliputi nama, jenis kelamin, usia, riwayat penyakit diperoleh dengan melakukan wawancara kepada responden. Data pengukuran risiko jatuh dan gangguan keseimbangan berjalan pada lansia menggunakan *Time Up and Go Test* dan *Dyanic Gait Index* yang dilakukan sebelum dan setelah diberikan perlakuan.

Perlakuan yang diberikan berupa *bugnet exercise dan proprioceptive neuromuscular facilitation (stabilizing reversals)* yang dilakukan, dengan frekuensi 4x pemberian.

Analisis Data

Data hasil pengukuran *time up and go test* dan *dynamic gait index* sebelum dan setelah diberikan perlakuan diolah menggunakan *software SPSS Statistic Data Editor 25* dengan menggunakan Uji *Paired Samples t-Test* kemudian dilakukan uji perbandingan dengan *Independent t-Test* karena sebaran data normal, untuk

mengetahui pengaruh perlakuan pada sampel. Hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Karakteristik sampel berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin pada Lanjut Usia yang mengalami gangguan keseimbangan yang diberikan latihan *bugnet exercise dan proprioceptive neuromuscular facilitation (stabilizing erevrsals)*. Berdasarkan distribusi sampel menurut umur, sampel dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu 60-65 tahun berjumlah 13 orang (65%), umur 66-70 tahun berjumlah 2 orang (10%), 71-75 tahun berjumlah 4 orang (20%) dan 76-80 tahun berjumlah 1 orang (5%). Dari hasil data tersebut menunjukkan bahwa Lanjut Usia dengan umur 60–65 tahun dengan jumlah sampel 13 orang paling banyak diantara semua rentan umur.

Berdasarkan karakteristik sampel menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa sampel yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibanding sampel berjenis kelamin laki-laki. Sampel berjenis kelamin laki – laki berjumlah 9 orang (45%) dari total sampel 20 orang, sedangkan sampel jenis kelamin perempuan berjumlah 11 orang (55%). Sampel dikelompokkan menjadi 2 kategori yang diukur menggunakan *Time Up and Go Test (TUG)* dan *Dynamic Gait Index (DGI)*, yaitu kategori normal dan berisiko jatuh tinggi. Hasil *pre-test* TUG dan DGI keduanya menunjukkan hasil pada kelompok kategori normal tidak ada dan kategori berisiko jatuh tinggi sebanyak 10 orang. Sedangkan pada hasil *post-test* menunjukkan kelompok kategori normal mengalami perubahan yaitu sebanyak 2 orang pada kategori normal dan kategori berisiko jatuh tinggi tinggal 6 orang.

Sedangkan pada kelompok *proprioceptive neuromuscular facilitation (stabilizing reversals)* menunjukkan distribusi responden berdasarkan gangguan keseimbangan hasil *pre-test* dan *post-test* pemberian PNF (*stabilizing reversals*). Sampel dikelompokkan menjadi 2 kategori yang diukur menggunakan *Time Up and Go Test (TUG)* dan *Dynamic Gait Index (DGI)*, yaitu kategori normal dan berisiko jatuh tinggi. Hasil *pre-test* TUG dan DGI keduanya menunjukkan hasil pada kelompok kategori normal tidak ada dan kategori berisiko jatuh tinggi sebanyak 10 orang. Sedangkan pada hasil *post-test* menunjukkan kelompok kategori normal

mengalami perubahan yaitu sebanyak 4 orang pada kategori normal dan kategori berisiko jatuh tinggi tinggal 6 orang.

Didapatkan nilai dari hasil uji *Paired samples t-Test* perbedaan rata-rata sebelum pemberian *bugnet exercise* yang diukur menggunakan TUG yaitu $27,1 \pm 5,25$ dan setelah pemberian *bugnet exercise* yaitu $19,10 \pm 6,15$ nilai p didapatkan 0,0001, sedangkan nilai rata-rata sebelum pemberian *bugnet exercise* yang diukur menggunakan DGI yaitu $10,50 \pm 3,62$ dan sesudah pemberian yaitu $18,70 \pm 4,02$ didapatkan nilai p 0,0001 dimana nilai p lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa ada efek yang signifikan setelah pemberian *bugnet exercise* terhadap keseimbangan berjalan pada Lanjut Usia.

Didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata tingkat keseimbangan berjalan sebelum diberikan PNF (*stabilizing reversals*) diukur menggunakan TUG test adalah $27,1 \pm 5,25$ dan setelah diberikan PNF (*stabilizing reversals*) adalah $19,10 \pm 6,15$. Sedangkan nilai rata-rata tingkat keseimbangan berjalan diukur menggunakan DGI sebelum diberikan PNF (*stabilizing reversals*) adalah $10,50 \pm 3,62$ dan setelah diberikan adalah $18,70 \pm 4,02$. Hasil uji statistika dengan menggunakan uji *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikan $p=0,000$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa ada perubahan bermakna sebelum dan setelah pemberian PNF (*stabilizing reversals*).

Dari hasil uji *independent samples t-Test* dari nilai *Time Up Go Test* (TUG Test) dan *Dynamic Gait Index* (DGI) sesudah pemberian *bugnet exercise* dan PNF (*stabilizing reversals*) berdasarkan uji deskriptif *mean* dan standar deviasi, menunjukkan baik PNF (*stabilizing reversals*) maupun *bugnet exercise* keduanya memiliki pengaruh atau efektifitas terhadap keseimbangan berjalan pada lansia, tetapi yang lebih berpengaruh terhadap peningkatan keseimbangan berjalan pada lansia berdasarkan hasil tersebut adalah PNF (*stabilizing reversals*). Pada nilai keseimbangan yang diukur menggunakan TUG test, PNF (*stabilizing reversals*) menunjukkan nilai $8,00 \pm 1,33$ dan pada *bugnet exercise* dengan nilai $5,30 \pm 2,003$ selisihnya yaitu $2,7 \pm 0,67$. Sedangkan nilai keseimbangan yang diukur menggunakan DGI pada pemberian PNF (*stabilizing reversals*) dengan nilai $8,20 \pm 1,33$ dan pada *bugnet exercise* dengan nilai $5,40 \pm 0,843$ selisihnya adalah $2,8 \pm 0,19$.

PEMBAHASAN

Berdasarkan usia, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rentan umur sampel adalah berkisar 60 tahun s/d 80 tahun. Dengan pemberian *bugnet exercise* dan PNF (*stabilizing reversals*) *exercise*, berdasarkan distribusi sampel menurut usia, dimana usia 60-65 tahun yang mengalami gangguan keseimbangan terbanyak yaitu berjumlah 13 orang responden atau 65% dari jumlah sampel dan usia 76-80 tahun paling sedikit yaitu berjumlah 1 responden (5%) yang mengalami gangguan keseimbangan. (Risksdas, 2018)(Risksdas, 2018) Dari hasil analisis *deskriptif* diatas berdasarkan usia menggambarkan bahwa yang paling banyak mengalami gangguan keseimbangan yaitu usia rata-rata antara 60-75 tahun, hal ini disebabkan karena dimana umur tersebut jumlah lansia paling banyak dan masuk dalam kategori umur harapan hidup sesuai dengan data (Risksdas, 2018). Sedangkan usia 76 tahun keatas sampel yang didapat sedikit ini tidak lepas dari faktor penyakit *kronik* seperti penyakit jantung dan stroke sehingga diusia 80 tahun ke atas lansia sudah banyak melakukan *bedrest* (Syarifuddin, 2017). Bertambahnya usia dikaitkan dengan adanya penurunan fisiologis yaitu penurunan muskuloskeletal, kardiovaskuler, visual, vestibular, dan *proprioception* semua hal tersebut sangat berperan penting terhadap keseimbangan ataupun risiko jatuh pada lansia (Kholifah, 2016). Fungsi organ-organ keseimbangan dan organ-organ di dalam tubuh mengalami penurunan dan mengalami proses degenerasi sehingga semakin melambatnya proses regenerasi seiring bertambahnya usia.

Sedangkan dari hasil uji statistik yaitu terlebih dahulu dilakukan uji normalitas tujuannya untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dari hasil uji normalitas dengan *Shapiro wilk* masing-masing kelompok perlakuan yang mana kelompok *bugnet exercise* sebelum perlakuan menggunakan alat ukur TUG nilai $p=0,389$, sesudah perlakuan $p=0,413$. Sedangkan pada alat ukur DGI nilai $p=0,255$ dan sesudah perlakuan $p=0,175$. Nilai p sebelum dan sesudah perlakuan kelompok *bugnet exercise* baik menggunakan alat ukur TUG maupun DGI hasilnya lebih dari 0,05 ($p>0,05$) maka data yang diperoleh berdistribusi normal sehingga termasuk dalam statistik parametrik dan selanjutnya uji statistik.

Berdasarkan hasil uji *paired sampel t-test* menunjukkan bahwa sesudah diberikan *bugnet exercise* terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat

keseimbangan berjalan pada data *pre test* dan *post test* baik menggunakan alat ukur TUG *test* maupun DGI. Dari hasil uji *paired sampel t-test* didapatkan nilai signifikan $p=0,0001$ yang menunjukkan bahwa ada perubahan bermakna sebelum dan sesudah *bugnet exercise*. Setelah diberikan latihan *bugnet exercise* sebanyak empat kali, perubahan keseimbangan berjalan pada Ny. K (62 tahun) dengan diagnosa gangguan keseimbangan berjalan yang disebabkan karena adanya nyeri pinggang yang menjalar ke tungkai kiri menunjukkan selisih yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian *bugnet exercise* baik yang diukur menggunakan *Time Up and Go Test (TUG)* maupun *Dynamic Gait Index (DGI)*.

Perubahan kategori pada Ny. K yaitu sebelum pemberian *bugnet exercise* berada pada kategori risiko jatuh tinggi dan setelah pemberian *bugnet exercise* meningkat menjadi kategori normal, selama empat kali pemberian intervensi Ny. K menunjukkan hasil yang signifikan dibanding responden lain karena usia lebih muda sehingga Ny. K mampu melawan tahanan maksimal yang diberikan oleh fisioterapis sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot-otot flexor dan ekstensor trunk yang signifikan dan menunjukkan adanya penurunan nyeri yang dirasakan pada pinggang sehingga mampu untuk berjalan normal tanpa menggunakan alat bantu berjalan. Hal ini juga didukung oleh penelitian Demura et al dalam (Nurmalasari et al., 2019) bahwa dalam penelitiannya didapatkan hasil lansia yang mengalami gangguan keseimbangan pada umur 60-69 tahun didapatkan hasil yang lebih signifikan, hal ini dikarenakan pada usia tersebut lebih banyak langkah jalannya daripada usia di atasnya yang mengalami penurunan kemampuan keseimbangan karena berkurangnya dalam jumlah langkah jalannya. Hal ini dipengaruhi oleh faktor penuaan menyebabkan perbedaan aktivitas fisik antara usia di atas dan dibawah 70 tahun, dan kemampuan otot ekstremitas bawah.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syarifuddin dimana dengan pemberian *bugnet exercise* selama 12 kali perlakuan didapatkan penurunan skor TUG *test*, dimana sebelum perlakuan nilai rerata keseimbangan berjalan 23,60 dan sesudah perlakuan sebesar 21,88. Sebagaimana fungsi dari *bugnet exercise* yaitu dapat memperkuat otot-otot yang lemah seperti otot otot postural dan otot yang ada pada area *center of gravity* dengan sistem *over flow mechanism* sehingga keseimbangan otot dapat terjaga (Syarifuddin, 2017).

Pada saat otot berkontraksi akan terjadi proses sintesa protein pada kontraktile otot yang berlangsung lebih cepat dari penghancurnya. Hal yang terjadi kemudian adalah bertambah banyaknya filamen aktin dan miosin secara progresif didalam miofibril. Selanjutnya miofibril menjadi hipertropi. Serat yang mengalami hipertropi akan meningkatkan komponen sistem metabolisme pospagen termasuk ATP dan fospokreatin, akibatnya akan terjadi peningkatan kemampuan sistem metabolisme aerob dan anaerob yang mampu meningkatkan energi dan kekuatan otot. Adanya peningkatan kekuatan otot pada lansia ini akan membuat tubuh semakin kokoh dalam menopang badan, demikian pula akan kokoh dalam mempertahankan gerakannya hal ini yang akan membuat lansia semakin seimbang (Rindang & Ungaran, 2014).

Dari hasil uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* kelompok PNF (*stabilizing reversals*) didapatkan nilai sebelum perlakuan menggunakan alat ukur *Time Up and Go Test* (TUG) $p=0,138$ dan sesudah perlakuan nilai $p=0,058$. Sedangkan pada alat ukur *Dynamic Gait Index* (DGI) nilai $p=0,068$ dan sesudah perlakuan $p=0,095$. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai kelompok PNF (*stabilizing reversals*) lebih dari 0,05 ($p>0,05$) maka data yang diperoleh berdistribusi normal sehingga termasuk dalam statistik parametrik dan selanjutnya uji statistik yang digunakan adalah *Paired Samples t-Test* untuk mengetahui ada tidaknya efektifitas pemberian PNF (*stabilizing reversals*).

Berdasarkan hasil uji *paired sampel t-test* menunjukkan bahwa sesudah diberikan PNF (*stabilizing reversals*) terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat keseimbangan berjalan pada data *pre test* dan *post test* baik menggunakan alat ukur TUG *test* maupun DGI. Dari hasil uji *paired sampel t-test* didapatkan nilai signifikan $p=0,0001$. Setelah diberikan latihan PNF (*stabilizing reversals*) sebanyak empat kali, perubahan keseimbangan berjalan pada Tn. MM (65 tahun) dengan diagnosa gangguan keseimbangan berjalan yang disebabkan karena adanya nyeri pinggang bawah menunjukkan selisih yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian PNF (*stabilizing g reversals*) baik yang diukur menggunakan *Time Up and Go Test* (TUG) maupun *Dynamic Gait Index* (DGI).

Perubahan kategori pada Tn. MM yaitu sebelum pemberian PNF (*stabilizing reversals*) berada pada kategori risiko jatuh tinggi dan setelah pemberian PNF

(*stabilizing reversals*) meningkat menjadi kategori normal. Hal ini karena PNF lebih optimal dalam meningkatkan kemampuan otot untuk bekerja secara sinergis dikarenakan latihan *stabilizing reversals* metode PNF melatih otot agonis dan antagonis secara aktif dan terukur dengan beban dan arahan kontraksi otot yang dinamis dan sinergis melalui fasilitasi dan kontrol pemberian *resistance* dari tangan fisioterapis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fariz (2017) dalam penelitiannya yang membedakan antara *swiss ball stabilization* dengan *stabilizing reversals* untuk meningkatkan keseimbangan dimana nilai rerata keseimbangan berjalan 2,72 dengan nilai probabilitas $p=0,001$ ($p<0.05$) berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa pemberian pelatihan PNF (*stabilizing reversals*) lebih efektif untuk meningkatkan keseimbangan berdiri daripada pelatihan *swiss ball stabilization* pada pasien pasca stroke. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Febrianti, 2011) menyatakan bahwa latihan *stabilizing reversals* efektif untuk meningkatkan keseimbangan berjalan, dimana sebelum perlakuan didapatkan skor keseimbangan dengan rata-rata 38,47 dan setelah perlakuan meningkat menjadi 44,26.

Pemberian latihan *stabilizing reversals* dapat menghasilkan pembelajaran postur dan gerakan yang terkontrol serta menciptakan stabilitas pada segmen-segmen proksimal. Stabilitas pada segmen proksimal sangat dibutuhkan untuk mencapai mobilitas pada segmen distal, dan komponen stabilitas ini dapat dilatih dengan metode *stabilizing reversals*. Terbentuknya stabilitas pada otot-otot postural melalui metode latihan *stabilizing reversals* akan memudahkan (fasilitasi) mobilitas yang terkontrol pada anggota gerak disetiap titik dalam posisi stabil (Sudaryanto & Anshar, 2018).

Mobilitas dan stabilitas pelvic-hip juga dilatih dengan metode *stabilizing reversals*. Perbaikan stabilitas postural, stabilitas dan mobilitas pelvic-hip serta kontrol gerak tungkai dapat menghasilkan pemulihan keseimbangan dinamis yaitu keseimbangan dalam berjalan. Hal ini terbukti secara empiris dari hasil penelitian ini dimana setelah intervensi menggunakan teknik *stabilizing reversals* terjadi peningkatan keseimbangan dinamis yang signifikan.

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *paired sample t* diperoleh nilai $p < 0,0001$, yang berarti bahwa pemberian konsep PNF sangat berpengaruh terhadap keseimbangan dinamis (Sudaryanto & Anshar, 2018).

Sebelum dilakukan uji *independent T test* selisih antar dua kelompok, dilakukan uji perbedaan antara kedua kelompok dengan melihat hasil masing-masing nilai *pre test* dan *post test* antara kelompok *bugnet exercise* dengan PNF (*stabilizing reversals*). Berdasarkan uji *independent T test* baik yang diukur menggunakan TUG maupun DGI keduanya menunjukkan hasil tidak adanya perbedaan yang signifikan untuk nilai *pre test* kedua kelompok. Sedangkan hasil *post test* antara kelompok *bugnet exercise* dengan PNF (*stabilizing reversals*) baik yang diukur menggunakan TUG maupun DGI keduanya juga menunjukkan hasil tidak adanya perbedaan hasil *post test* yang signifikan.

Sedangkan berdasarkan uji *independent sampel t-test* berdasarkan hasil selisih menunjukkan hasil pada tingkat keseimbangan berjalan diukur menggunakan *Time Up and Go Test* (TUG) diperoleh nilai $p = 0,003$ sedangkan untuk alat ukur menggunakan *Dynamic Gait Index* (DGI) nilai $p = 0,000$. Hal ini menunjukkan ada perbedaan yang bermakna atau signifikan antara *bugnet exercise* dengan *proprioceptive neuromuscular facilitation (stabilizing reversals)* terhadap perubahan keseimbangan berjalan pada lansia.

Belum ada penelitian sebelumnya yang membandingkan antara *bugnet exercise* dengan *proprioceptive neuromuscular facilitation (stabilizing reversals)*, namun berdasarkan kajian teori yang sudah ada sebelumnya keduanya sama-sama memiliki efektifitas atau pengaruh dalam peningkatan keseimbangan berjalan pada lansia yang mengalami gangguan keseimbangan berjalan yang dilihat dari hasil uji pengaruh menggunakan *paired sampel t-test*. Serta adanya perbedaan yang signifikan antara *bugnet exercise* dengan *proprioceptive neuromuscular facilitation (stabilizing reversals)*.

Berdasarkan uji deskriptif *mean* dan standar deviasi, yang kemudian diukur menggunakan dua alat ukur yaitu TUG dan DGI menunjukkan PNF (*stabilizing reversals*) lebih berpengaruh dibanding *bugnet exercise*. Pada nilai keseimbangan berjalan yang diukur menggunakan TUG), PNF (*stabilizing reversals*) menunjukkan nilai yang lebih besar dibanding *bugnet exercise* dengan selisih

2,7±0,67. Sedangkan pada alat ukur DGI, PNF (*stabilizing reversals*) juga menunjukkan nilai yang lebih besar dibandingkan *bugnet exercise* dengan selisih 2,8±0,49.

Hal ini karena pada pemberian *stabilizing reversals* tidak hanya berfokus pada otot-otot flexor dan ekstensor trunk dalam meningkatkan stabilitas pasien, tetapi juga memfasilitasi area area yang berpengaruh terhadap keseimbangan dalam berjalan lansia yaitu otot-otot pada area pelvic-hip diberikan aproksimasi (penekanan) pada persendian untuk dapat memfasilitasi atau merangsang suatu posisi baik otot antagonis maupun otot agonis pada area trunk dalam menahan berat tubuh, tahanan pada area *pelvic dan shoulder* untuk meningkatkan kekuatan dalam menahan beban pada area tungkai dan pada area trunk bagian bawah (Wahyuddin & Arief, 2018). Sedangkan pada pemberian *bugnet exercise* hanya berfokus kepada koreksi aktif pada postur tubuh untuk meningkatkan kekuatan otot dan kontraksi otot-otot flexor trunk. Sebesar 50% sampel dalam penelitian ini adalah lansia yang mengalami gangguan keseimbangan berjalan yang disebabkan oleh adanya nyeri piggang yang menjalar ke tungkai sehingga mempengaruhi cara berjalan dan tingkat keseimbangan pada lansia.

Berdasarkan kedua uji tersebut menunjukkan uji *independent T test* berdasarkan nilai selisih menunjukkan hasil adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok *bugnet exercise* dengan PNF (*stabilizing reversals*) sedangkan uji *independent T test* berdasarkan data *post test* tidak ada perbedaan yang signifikan antara keduanya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian *bugnet exercise* dan *proprioceptive neuromuscular facilitation (stabilizing reversals)* mempunyai efek yang signifikan dalam peningkatan keseimbangan berjalan pada lansia, dalam penelitian ini *proprioceptive neuromuscular facilitation (stabilizing reversals)* lebih efektif dibandingkan dengan *bugnet exercise*, jadi saran kami supaya bisa dilatih kembali dirumah sebagai *home program* agar lansia dapat lebih produktif kembali.

Lampiran 13. Riwayat Hidup**RIWAYAT HIDUP PENELITI**

Nama : Umi Muawiyah Muslimin
Tempat/Tanggal Lahir : Padang-padang, 09 September 1999
Alamat : Padang-padang, Kota Belopa-Luwu
No. Telp : 085229671670
Email : umimuawiyahmuslimin@gmail.com
Jurusan : Fisioterapi
Fakultas : Keperawatan

**Riwayat Keluarga**

1. Nama Ayah : Muslimin Kamaruddin
2. Nama Ibu : Aripah

Riwayat Pendidikan

1. SDN 27 Padang-padang (2005-2011)
2. SMPN 1 Belopa (2011-2014)
3. SMAN 01 Unggulan Kamanre (2014-2017)
4. Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin (2017-2021)

Riwayat Organisasi

1. Anggota Divisi Kaderisasi Badan Pengurus Harian Himafisio Fkep- UH (2019-2020)
2. Koordinator Divisi Pengembangan Sumber Daya Anggota Tim Bantuan Fisioterapi Sternum Himafisio Fkep-UH (2019-2020)
3. Anggota Divisi Kewirausahaan dan Pengembangan Profesi Himpunan Mahasiswa Islam Komisariat Kedokteran UH (2019-2020)
4. Dewan Tinggi Tim Bantuan Fisioterapi Sternum Himafisio Fkep-UH (2020-sekarang)