

**PENYULUHAN DAN PELATIHAN PADA OSTEOARTHRITIS KNEE BILATERAL
DENGAN INTERVENSI *EXERCISE THERAPY* PADA KOMUNITAS LANSIA DI
KLINIK PRATAMA AISYIYAH WIRADESA KABUPATEN PEKALONGAN**

Nur Susanti¹, Agung Hermawan², Riyanto³, dan Atikah Sari⁴

Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan

Email: susantiimoto@yahoo.co.id ; agungh110@gmail.com

Disubmit : 05/07/2022 | Diterima : 26/08/2022 | Diterbitkan : 06/02/2023

ABSTRACT

With age, a person will experience various setbacks or changes in the body, muscles, bones, and various body systems. This setback or change in the body will cause many complaints and even interfere with daily functional activities. At the age of 50-60 years (elderly), the elderly experience complaints of musculoskeletal disorders, knee pain. From the observation process and the results of interviews with 6th semester physiotherapy students and lecturers of the D-III Physiotherapy Study Program, Faculty of Health Sciences, Pekalongan University the PCA Wiradesa elderly community, information was obtained that 25% of the community in the elderly community at PCA Wiradesa experienced knee pain and had not experienced knee pain. knee pain counseling and training independently. Therefore, physiotherapy students and lecturers of the D-III Physiotherapy Study Program plan to provide counseling on how to treat knee pain with free active exercise, quadriceps setting exercise and calf stretch. The purpose of this activity is to increase the knowledge and understanding of cadres and the elderly about the role of physiotherapy in the elderly. Before and before counseling, the elderly were given a pre-test and post-test to determine the knowledge of the elderly about exercise therapy. the results of the counseling and training provided to 12 elderly, there was an increase in knowledge of 66.7%-100% about knee pain and physiotherapy treatment.

Keywords : elderly, knee pain, exercise therapy

ABSTRAK

Seiring bertambahnya usia, seseorang akan mengalami berbagai kemunduran atau perubahan pada tubuh, otot, tulang, dan berbagai sistem tubuh. Kemunduran atau perubahan pada tubuh ini akan menimbulkan banyak keluhan bahkan mengganggu aktivitas fungsional sehari-hari. Pada usia 50-60 tahun (lansia), lansia mengalami keluhan gangguan muskuloskeletal, nyeri lutut. Dari proses observasi dan hasil wawancara dengan mahasiswa fisioterapi dan Dosen Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan di komunitas lansia PCA Wiradesa diperoleh informasi bahwa 25% masyarakat pada komunitas lansia di PCA Wiradesa mengalami nyeri lutut. Oleh karena itu, mahasiswa fisioterapi dan dosen Program Studi D-III Fisioterapi berencana untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang cara mengobati nyeri lutut dengan *free active exercise*, *quadriceps setting exercise* dan *calf stretch*. Tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman kader dan lansia tentang peran fisioterapi pada lansia khususnya untuk mengurangi keluhan nyeri lutut yaitu *free active exercise*, *quadriceps setting exercise* dan *calf stretch*. Sebelum dan sesudah penyuluhan, lansia diberikan pre-test dan post-test untuk mengetahui pengetahuan lansia tentang terapi Latihan selama 1 bulan. Hasil data pre-test dan post-test menyimpulkan bahwa peningkatan pengetahuan lansia yang signifikan tentang keluhan nyeri lutut dan cara mengatasinya adalah dengan terapi latihan. Setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan ternyata peserta lebih mengetahui tentang keluhan nyeri lutut dan cara penanganannya, hal tersebut sesuai dengan pertanyaan yang telah dijawab yaitu : pada pre test point 7 hasilnya YA 0. Sedangkan pada post test point 6 terjadi peningkatan YA 12.

Kata kunci : osteoarthritis, exercise therapy

PENDAHULUAN

Lansia merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stres lingkungan. Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis (Efendi, 2009). Seiring dengan pertambahan usia, maka seseorang akan mengalami berbagai kemunduran atau perubahan pada tubuh, otot, tulang dan berbagai sistem tubuh. Kemunduran atau perubahan pada tubuh ini akan menyebabkan banyak sekali keluhan dan bahkan mengganggu dalam aktifitas fungsional sehari-hari. Di usia 50-60 tahun (pralansia) banyak lansia yang mengalami keluhan nyeri lutut.

Nyeri lutut merupakan suatu penyakit degeneratif sendi dan salah satu tanda dan gejala dari *osteoarthritis*. Nyeri merupakan gejala yang paling sering ditemukan pada gangguan muskuloskeletal (Irawan, Dkk, 2019). Kebanyakan pasien dengan penyakit atau kondisi traumatik, baik yang terjadi pada otot, tulang, dan sendi biasanya mengalami nyeri. Rasa nyeri berbeda dari satu individu ke individu yang lain berdasarkan atas ambang nyeri dan toleransi nyeri masing-masing pasien (Helmi, 2014).

Osteoarthritis merupakan patologi degenerasi sendi dimulai dari perluanakan serta perusakan rawan sendi dan diikuti pepadatan tulang subkondral, tumbuhnya osteofit serta kekakuan sendi (Ostojic, Dkk, 2018). Akibat pembebanan beban kerja yang berlebihan pada sendi lutut akan menyebabkan perubahan pada rawan sendi. Tulang rawan sendi mengalami kerusakan, sehingga struktur sendi menjadi tidak beraturan dan timbul osteofit yang selanjutnya akan meng-iritasi membrana *synovial* dimana terdapat banyak reseptor-reseptor nyeri dan akan menimbulkan *hydrops*. Adanya penjepitan ujung-ujung saraf polimodal yang terdapat di sekitar sendi yang disebabkan oleh osteofit,

pembengkakan dan penebalan jaringan lunak di sekitar sendi smaka akan menimbulkan nyeri (Suriani, 2013).

Dari proses observasi dan hasil wawancara mahasiswa fisioterapi semester 6 dan dosen Prodi D-III Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan 5 dari 20 masyarakat komunitas PCA Wiradesa didapatkan informasi bahwa 25% masyarakat di komunitas lansia di PCA Wiradesa mengalami nyeri lutut. Selama ini lansia yang mengalami nyeri lutut hanya diberikan obat dan melakukan terapi secara tradisional (pijat). Akan tetapi hasil dari usaha tersebut nyeri selalu Kembali setelah efek obat hilang atau Kembali dipijat. Hal tersebut membuat lansia di komunitas PCA Wiradesa harus mengeluarkan biaya yang cukup banyak. Disamping itu belum pernah dilakukan penyuluhan dan pelatihan mengenai nyeri lutut secara mandiri. Oleh karena itu, mahasiswa fisioterapi dan dosen Prodi DIII Fisioterapi berencana memberikan penyuluhan tentang cara menangani nyeri lutut dengan *Exercise Therapy* berupa *Free Active Exercise*, *Quadriceps Setting Exercise*, dan *Calf Stretch*.

Fisioterapi merupakan bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik, mekanik), pelatihan fungsi komunikasi. (PERMENKES NO 80 TH 2013). Tugas fisioterapi dalam kesehatan lansia sangatlah penting dalam menjaga lingkup gerak sendi (LGS), menjaga kekuatan muskuloskeletal, serta menjaga aktivitas kesehariannya.

Free Active Exercise merupakan gerak yang dilakukan karena adanya kekuatan otot dan anggota tubuh sendiri tanpa bantuan, gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi dengan melawan gravitasi.

Tujuan *free active exercise* adalah untuk menjaga elastisitas otot, menstimulus untuk integritas jaringan tulang dan sendi, meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan koordinasi dan fungsional motorik (Norris, 2013).

Latihan *Quadriceps Setting Exercise* yang bersifat isometric adalah suatu jenis latihan kekuatan otot tanpa ada perubahan panjang otot serta tidak diikuti adanya perubahan gerakan sendi (Wibowo Eko, 2017). Latihan *isometric quadriceps* merupakan latihan yang bersifat *static* pada otot *quadriceps* tanpa menimbulkan gerakan yang dapat merangsang nyeri pada sendi (Laasara, 2018). Latihan *Quadriceps Setting Exercise* diberikan pada posisi semifleksi dengan tujuan untuk memperoleh stabilisasi pada sendi lutut maka dapat mengontrol pembebanan sehingga tidak akan menimbulkan rasa nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional.

Calf Stretch merupakan latihan peregangan otot betis secara aktif yang mendukung dan mengontrol sendi, dan mampu menahan stress selama beraktivitas seperti berdiri maupun berjalan. Latihan *calf stretch* dilakukan untuk penguluran otot yang bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas otot baik karena fisiologis maupun patologis, yang menyebabkan pergerakan sendi tidak normal (Kisner, 1996).

Tahapan Kegiatan Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi merupakan pengenalan awal bahwa akan ada kegiatan yang akan dilaksanakan oleh Dosen dan Mahasiswa Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan di PCA Aisyiyah Wiradesa, tujuan sosialisasi adalah agar para lansia memahami tentang cara mengatasi keluhan nyeri lutut.

Penyuluhan dan Pelatihan Fisioterapi pada lansia di Komunitas PCA wiradesa dihadiri oleh tenaga medis, ketua cabang aisyiyah wiradesa, , fisioterapis, dan target utama lansia di komunitas PCA aisyiyah Wiradesa. Anggota PCA Aisyiyah

Wiradesa adalah perempuan, setengah dari mereka sudah tidak produktif dan lainnya sudah tidak mampu melakukan aktivitas fungsional secara maksimal. Mayoritas anggota PCA Aisyiyah Wiradesa berasal dari kalangan menengah ke bawah dengan tingkat pendidikan rendah. PCA Aisyiyah Wiradesa melakukan pertemuan rutin antar kader setiap bulannya.

METODE PELAKSANAAN

Kerangka Pelaksanaan Observasi

Observasi merupakan proses dimana tim melakukan pengamatan dan wawancara kepada kader di lingkungan tempat yang akan dilakukan penyuluhan dan Pelatihan Fisioterapi. Seluruh tim melakukan pengamatan di lingkungan tempat kegiatan di PCA Aisyiyah Wiradesa dengan tanya jawab pada masyarakat komunitas lansia PCA Aisyiyah Wiradesa pada tanggal 9 Mei 2022.

Identifikasi Problematika

Identifikasi problematika merupakan proses dimana tim melakukan wawancara kepada para kader Puskesmas tentang keluhan atau problematik yang dialami. Proses identifikasi dilakukan pada 11 Mei 2022.

Pelaksanaan

a. Pembukaan

- 1) Sambutan dari Pimpinan cabang aisyiyah wiradesa
- 2) Sambutan dari ketua desa
- 3) Sambutan dari dosen pembimbing akademik

b. Pre test

Dilakukan oleh tim sebagai pemberi soal, dan peserta sebagai penjawab soal.

c. Penyampaian Materi Penyuluhan

Pemaparan materi tentang nyeri lutut (*osteoarthritis*) dan *exercise therapy*.

d. Pelatihan Fisioterapi

Pelatihan ini di lakukan praktek secara bersama-sama kader dan lansia yang di pandu oleh ketua pelaksana kegiatan (dosen) yang di dampingi mahasiswa fisioterapi FIK UNIKAL.

- e. Diskusi
Diskusi dilakukan oleh seluruh tim dan peserta penyuluhan.
- f. *Post test*
Dilakukan oleh tim sebagai pemberi soal, dan peserta sebagai penjawab soal.
- g. Tanya Jawab
Tanya jawab diajukan oleh semua peserta penyuluhan dan seluruh tim pelaksana.
- h. Penutup

Khalayak Sasaran

Kegiatan ini ditunjukkan kepada kader dan lansia Komunitas lansia PCA Aisyiyah Wiradesa di Klinik Pratama Aisyiyah Wiradesa.

Materi Kegiatan

- a. Pokok bahasan
Penyuluhan dan Pelatihan fisioterapi pada Lansia Komunitas lansia PCA Aisyiyah Wiradesa di Klinik Pratama Aisyiyah Wiradesa.
- b. Tujuan
Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang Penyuluhan dan Pelatihan Fisioterapi Pada Lansia di komunitas Lansia PCA Aisyiyah Wiradesa.
- c. Susunan Tim Pelaksana
Program pelaksanaan kegiatan penyuluhan tentang “Penyuluhan dan Pelatihan Pada Nyeri Lutut (*Osteoarthritis*) dengan Intervensi *Exercise Therapy* Pada Komunitas Lansia di Klinik Pratama Aisyiyah Wiradesa Kabupaten Pekalongan”.
- i. Ketua Pelaksana I : Nur Susanti, SST.FT., M.Fis
- ii. Ketua Pelaksana II : Agung Hermawan, S.Ftr., M.Erg dan Riyanto, M.Si.
- iii. Anggota I Sekretaris 1 : Muhammad Irwansyah
- iv. Anggota II Sekretaris 2 : Dwi Anesa Putri Azzahra
- v. Anggota III Bendahara : Devi Salma Ahsani
- vi. Anggota IV Sie. Perkap : Atikah Sari

- vii. Anggota V Sie. Dekdok : Lulu Winiawati
 - viii. Anggota VI Sie. Konsumsi : Atikah Sari
 - ix. Anggota VII Sie. Koordinator Acara : Muhammad Irwansyah
- d. Kajian Pustaka

Free Active Exercise

- a) Definisi
Free Active Exercise merupakan gerak yang dilakukan karena adanya kekuatan otot dan anggota tubuh sendiri tanpa bantuan, gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi dengan melawan gravitasi (Norris, 2013). Gerakan ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Latihan *Free Active Exercise*

Source: Primary Data Processed, 2022

- b) Tujuan
Tujuan *free active exercise* untuk menjaga elastisitas otot, menstimulus untuk integritas jaringan tulang dan sendi, meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan koordinasi dan fungsional motoric (Norris 2013).
- c) Indikasi
 - Penurunan tonus otot
 - Fleksibilitas sendi
 - Kelemahan otot
 - Fase rehabilitasi sendi
 - Tirah baring lama
- d) Kontraindikasi
Apabila gerakan yang dilakukan dalam *active exercise* tersebut menghambat dalam proses pemulihan (Kisner & Colby, 2018).
- e) Teknik Pelaksanaan
 - Subjek diposisikan duduk di kursi,

- Subjek meluruskan lututnya, kemudian menekuknya (kembali ke posisi semula),
- Lakukan gerakan tersebut dengan hitungan 1 sampai 8, dengan frekuensi 5 sampai 10 kali pengulangan.

Quadriceps Setting Exercise

a) Definisi

Latihan *Quadriceps Setting Exercise* (Gambar 2) yang bersifat isometric merupakan suatu jenis latihan kekuatan otot tanpa ada perubahan panjang otot serta tidak diikuti adanya perubahan gerakan sendi (Wibowo Eko, 2017). Latihan *isometric quadriceps* merupakan latihan yang bersifat *static* pada otot *quadriceps* tanpa menimbulkan gerakan yang dapat merangsang nyeri pada sendi (Laasara, 2018).



Gambar 2. Quadriceps Setting Exercise

Source: Primary Data Processed, 2022

b) Tujuan

Latihan *Quadriceps Setting Exercise* diberikan pada posisi semifleksi dengan tujuan untuk memperoleh stabilisasi pada sendi lutut maka dapat mengontrol pembebanan sehingga tidak akan menimbulkan rasa nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional.

c) Indikasi

- Nyeri gerak, fraktur dengan penggunaan bidai atau gips,
- Meningkatkan kekuatan otot ketika latihan dinamis dikhawatirkan dapat
- mengakibatkan cedera sendi, mencegah atrofi.

d) Kontraindikasi

Latihan ini tidak dianjurkan pada penderita gangguan kardiovaskular karena latihan isometrik cenderung membuat seseorang menahan napas pada saat menahan beban sehingga dapat menimbulkan kenaikan tekanan darah.

e) Teknik Pelaksanaan

- Subjek diposisikan duduk di bed atau di matras dengan kedua kaki lurus,
- Kemudian dorong lutut ke bawah dengan mengencangkan otot paha depan,
- Tahan selama 5 detik, dan rileks.

Calf Stretch

a) Definisi

Calf Stretch (Gambar 3) merupakan latihan peregangan otot betis secara aktif yang mendukung dan mengontrol sendi, dan mampu menahan stress selama beraktivitas seperti berdiri maupun berjalan (Kisner, 1996).



Gambar 3. Calf Stretch

Source: Primary Data Processed, 2022

b) Tujuan

Latihan *calf stretch* dilakukan untuk penguluran otot yang bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas otot baik karena fisiologis maupun patologis, yang menyebabkan pergerakan sendi tidak normal (Kisner, 1996).

c) Indikasi

- Memperbaiki range of motion (ROM) yang terhambat akibat adanya adhesi, kontraktur dan

- perlu pada formasi jaringan yang menyebabkan pembatasan aktivitas.
- Kelemahan dan pemendekan jaringan
 - Dilakukan sebelum atau sesudah olahraga berat guna mencegah terjadinya nyeri otot
- d) Kontraindikasi
- Keterbatasan sendi akibat adanya blockade oleh tulang
 - Infeksi dan inflamasi
 - Riwayat patah tulang
 - Hypermobility
 - Pemendekan jaringan lunak
- e) Teknik Pelaksanaan
- Subjek diposisikan berdiri dengan menghadap dinding atau kursi,
 - Kemudian kedua tangan menyentuh tembok atau kursi yang berada di depan,
 - Dengan posisi kaki yang sakit ke belakang dan kaki satunya ke depan ditekuk (seperti kuda-kuda),
 - Tahan gerakan tersebut selama 10 detik dan ulangi 10 kali dengan 3 set.

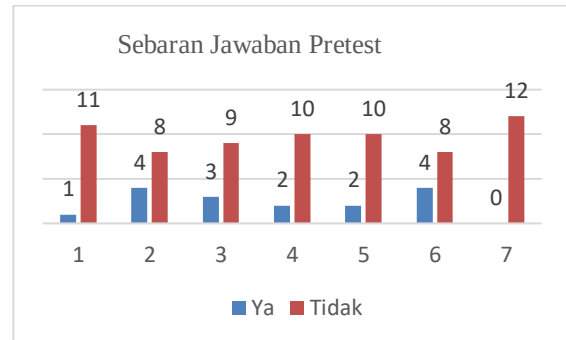
HASIL dan PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan penyuluhan dan pelatihan tim pelaksana melakukan *Pretest* terlebih dahulu. Berikut soal *pre test* dan *post test* kegiatan penyuluhan komunitas lansia PCA Aisyiyah Wiradesa.

- 1) Apakah lansia mengetahui secara umum tentang fisioterapi? (Ya/Tidak)
- 2) Apakah lansia mengalami keluhan atau gangguan pada area lutut? (Ya/Tidak)
- 3) Apakah lansia mengetahui cara mengatasi keluhan tersebut? (Ya/Tidak)
- 4) Apakah lansia mengetahui tentang latihan *Exercise Therapy* yang baik? (Ya/Tidak)
- 5) Apakah lansia mengetahui manfaat dan tujuan dari pemberian latihan *Exercise Therapy*? (Ya/Tidak)

- 6) Apakah lansia pernah melakukan latihan *Exercise Therapy* (Ya/Tidak)
- 7) Apakah lansia mengetahui tentang bagaimana cara melakukan latihan *Exercise Therapy* baik dan benar? (Ya/Tidak)

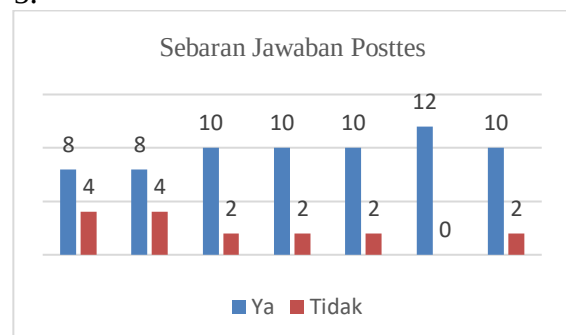
Dan untuk hasil *Pre test* di sajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Sebaran Jawaban Pretest

Dari Gambar 4 didapatkan hasil dari 7 pertanyaan yang diberikan kepada 12 lansia sebelum dilakukan penyuluhan dan pelatihan menunjukkan bahwa Sebagian besar lansia tidak mengetahui tentang nyeri lutut dan penanganan fisioterapi. Hal ini ditunjukkan dengan adanya 8 – 12 lansia menjawab “TIDAK” pada pertanyaan ke-1 sampai dengan ke-12.

Setelah selesai penyuluhan dan pelatihan tim melakukan *Post test*. Dimana *Post test* akan di jadikan evaluasi kegiatan ini. Hasil *Post test* di sajikan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Sebaran Jawaban Posttes

Dari Gambar 5 didapatkan hasil dari 7 pertanyaan yang diberikan kepada 12 lansia setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan didapatkan hasil adanya peningkatan pengetahuan dengan tingginya jawaban “YA” sebanyak 8 lansia pada pertanyaan 1 dan 2. Kemudian 10 lansia menjawab “YA”

pada pertanyaan ke-3, 4, 5 dan 7 serta 12 lansia menjawab “YA” pada pertanyaan ke-6. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan lansia tentang keluhan nyeri lutut dan penanganannya meningkat antar 66,7%-100%.

Pemberian pelatihan dan penyuluhan meningkatkan pengetahuan tentang fisioterapi dan bagaimana cara penanganannya secara sederhana. Pelatihan secara praktek langsung pada peserta akan lebih mudah dipahami karena pasien merasakan langsung. Pendampingan berupa penyuluhan dengan menggali masalah yang ada pada peserta dan melibatkan secara langsung akan mempermudah dalam mencari solusi mengenai kebutuhannya.

Pelatihan yang mudah dan simple terkait penanganan fisioterapi pada nyeri lutut dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional bagi penderitanya (Cahyo, 2017).

Latihan yang diberikan dapat dilakukan di rumah sebagai home program baik yang mengeluhkan peradangan lutut maupun yang tidak ada keluhan. Karena Latihan yang diberikan fisioterapi tidak hanya bersifat kuratif saja akan tetapi juga sebagai preventif dan promotif (Sulaiman, dkk, 2018). Hal ini yang mendukung bahwa fisioterapi berperan dalam komunitas untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran khususnya pada lansia (Arya, Gede & Luh Ni Resmiasih. 2018).

Penderita *osteoarthritis knee* sering mengeluhkan adanya spasme, nyeri dan kelemahan pada otot penggerak lutut (Helmi, N.Z. 2014). Penyebab utamanya adalah adanya *imbalance muscle*. Oleh karena itu dengan diberikan Latihan berupa *free active exercise*, *quadriceps setting exercise* dan *calf stretch* dapat mengembalikan keseimbangan dari otot penyangga lutut.

SIMPULAN

Simpulan dari kegiatan penyuluhan dan pelatihan fisioterapi di lansia binaan PCA Aisyiyah Wiradesa di desa

Wiradesa kecamatan Wiradesa kabupaten Pekalongan dapat dilihat pada table berikut.

Dari kegiatan sebelum penyuluhan dan sesudah penyuluhan fisioterapi didapatkan hasil sebagai berikut : pada *pre test* poin 7 didapatkan hasil YA 0. Sedangkan pada *post test point* 6 mengalami didapatkan peningkatan YA 12.

Dari data *Pre test* dan *Post test* disimpulkan bahwa terdapat peningkatan signifikan pengetahuan lansia tentang keluhan nyeri lutut dan cara mengatasinya, yaitu dengan *exercise therapy* berupa *free active exercise*, *quadriceps setting exercise* dan *calf stretch* 66,7%-100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arya, Gede & Luh Ni Resmiasih. (2018). Latihan Psikofisiologikal Tai Chi Terhadap Nyeri Lutut Pada Osteoarthritis, *Psychofficiological Training Of Tai Chi On Knee*.
- Cahyo, Is. (2017). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Genu Sinistra Di RSUD Aisyiyah Ponorogo. *Libraryums*, 1(1), 1–9.
- Efendi. (2009). *Manajemen Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Salemba Medika.
- Helmi, N.Z. 2014. Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Salemba Medika: Jakarta
- Irawan, C. Dkk. (2019). Pengaruh Self-Hypnosis Terhadap Intensitas Nyeri Dan Tingkat Kecemasan Lansia Penderita Osteoarthritis. *Biomedika*, Volume 11 No. 1 , Februari 2019.
- Kisner. (1996). *Therapeutic Exercise Foundation and Technique*. Philadelphia: Third Edition, F.A Davis Company.
- Laasara, N. (2018). "Pengaruh Latihan Isometrik Quadriceps Terhadap Penurunan Skala Nyeri & Kekakuan Sendi Lutut Pada Klien Osteoarthritis Lutut Di Wilayah Puskesmas Gamping Di Sleman Yogyakarta." *Dinamika Kesehatan*. 9(2), 1-15.

- Norris, Christopher. (2013). *The Complete Guide To Exercise Therapy*. London: Bloomsbury Publishing PLC.
- Ostojic, Marko. Dkk. (2018). Correlation Of Anxiety And Chronic Pain To Grade Of Synovitis In Patients With Knee Osteoarthritis. *Medicina Academica Mostariensia*, 2018; Vol. 6, No. 1-2, pp 126-130.
- Sulaiman, Sutandra, L., & Vera, Y. 2018. Pendampingan Kader Posyandu Lansia di Suka Raya. *JDC*, 2(2), 116
- Suriani. (2013). "Latihan Theraband Lebih Baik Menurunkan Nyeri Daripada Latihan Quadriceps Bench Pada Osteoarthritis Genu.". Vol 13 Nomor 1.
- Wibowo Eko. (2017). "Penambahan Kinesiotaping Pada Latihan Quadriceps Setting Meningkatkan Kemampuan Fungsional Penderita Osteoarthritis Sendi Lutut." *Sport and Fitness Journal*, 2017: 5(3), 48-53.
- Yuliyanto, D. (2013). "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Knee Dextra Di RSUD Sukoharjo".