

**PENGARUH PEMBERIAN *BALANCE EXERCISE* DAN  
*CLOSE KINETIC CHAIN* TERHADAP PENINGKATAN  
AKTIVITAS FUNGSIONAL LANSIA  
*OSTEOARTHRITIS KNEE*:  
*NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh:  
Eunike Fresilliariska  
1710301090

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2021**

**PENGARUH PEMBERIAN *BALANCE EXERCISE* DAN  
*CLOSE KINETIC CHAIN* TERHADAP PENINGKATAN  
AKTIVITAS FUNGSIONAL LANSIA PENDERITA  
*OSTEOARTHRITIS KNEE*:  
*NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun Oleh:  
Eunike Fresilliariska  
1710301090

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Dipublikasikan  
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Muh.Irfan,S.Ft.,SKM,M.Fis

Tanggal : 14 Maret 2021

Tanda tangan :



# PENGARUH PEMBERIAN *BALANCE EXERCISE* DAN *CLOSE KINETIC CHAIN* TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL LANSIA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS KNEE*: *NARRATIVE REVIEW*<sup>1</sup>

Eunike Fresilliariska<sup>2</sup>, Muhammad Irfan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Falkutas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi Program S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Falkutas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

eunikecike@gmail.com dhaenkirfan.ft@gmail.com

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Manusia tumbuh dan berkembang mulai dari bayi, anak-anak, remaja, dewasa dan lansia (lanjut usia). Pada lansia kemungkinan terjadi masalah kesehatan karena bertambahnya usia maka terjadi penurunan fungsi struktur tubuh dan daya tahan yang menyebabkan timbulnya gangguan penyakit. Salah satu penyakit degeneratif yang menyerang yaitu *osteoarthritis knee*. Untuk menanggulangi terjadinya resiko tersebut terdapat intervensi *balance exercise* dan *close kinetic chain*. **Tujuan:** untuk mengetahui pengaruh pemberian *balance exercise* dan *close kinetic chain* terhadap peningkatan aktivitas fungsional lansia penderita *osteoarthritis knee*. **Metode Penelitian:** Metode penelitian ini adalah narrative review. Pencarian artikel dilakukan di portal jurnal online Google Scholar didapatkan 40 artikel, PudMed 20 artikel, serta Sciendirect 30 artikel. Setelah diseleksi sesuai dengan kriteria inklusi di temukan 15 artikel yang akan direview.

**Hasil Penelitian:** Hasil review didapatkan terdapat 15 artikel dengan intervensi *balance exercise* dan *close kinetic chain* yang memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada lansia penderita *osteoarthritis knee*.

**Kesimpulan:** *balance exercise* dan *close kinetic chain* mempunyai pengaruh untuk peningkatan aktivitas fungsional lansia penderita *osteoarthritis knee*. **Saran:** Untuk peneliti selanjutnya agar lebih memperhatikan kriteria inklusi dan eklusinya terlebih dahulu.

Kata Kunci : *Balance exercise, close kinetic chain*, kemampuan fungsional, *osteoarthritis knee*  
Daftar Pustaka : 30 buah (2011-2021)  
Jumlah Halaman : 62 halaman

---

<sup>1</sup>Judul skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE EFFECT OF BALANCE EXERCISE AND CLOSE KINETIC CHAIN ON FUNCTIONAL ACTIVITY INCREASE IN ELDERLY WITH KNEE OSTEOARTHRITIS: NARRATIVE REVIEW1

Eunike Fresilliariska<sup>2</sup>, Muhammad Irfan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Health Sciences S1 Physiotherapy Study Program, Universitas  
'Aisyiyah Yogyakarta, Siliwangi Street, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Siliwangi  
Street, Yogyakarta, Indonesia

eunikecike@gmail.com dhaenkirfan.ft@gmail.com

## ABSTRACT

**Background:** Humans grow and develop starting from infants, children, adolescents, adults and the elderly. In the elderly, health problems may occur because of increasing age. There is a decrease in the function of the body's structure and endurance which causes disease disorders. One of the degenerative diseases that attack is knee osteoarthritis. To overcome the occurrence of these risks, there is an intervention of balance exercise and close kinetic chain. **Objective:** The study aims to determine the effect of balance exercise and close kinetic chain to increase the functional activity of the elderly with knee osteoarthritis. **Method:** This research employed a narrative review method. An article search was conducted on the online journal portal Google Scholar and found 40 articles, PubMed 20 articles, and Scindirect 30 articles. After being selected according to the inclusion criteria, 15 articles were found to be reviewed. **Result:** The results of the review found there were 15 articles stated that balance exercise and close kinetic chain interventions had significant effects on increasing functional activity in the elderly with knee osteoarthritis. **Conclusion:** Balance exercise and close kinetic chain have an effect on increasing the functional activity of the elderly with knee osteoarthritis. **Suggestion:** Further researchers are suggested to pay more attention to the inclusion and exclusion criteria first.

Keywords : Balance Exercise, Close Kinetic Chain, Functional Ability, Knee Osteoarthritis

References : 30 References  
(20112021)

Number of Pages : 62 Pages

---

<sup>1</sup>Title

<sup>2</sup>Student of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## 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. Lansia adalah seseorang yang telah berusia >60 tahun dan tidak berdaya mencari nafkah sendiri untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Memasuki usia pra lansia hingga lansia dengan umur lebih dari 45 tahun banyak mengalami penambahan penyakit seperti *osteoarthritis knee* (Ratnawati, 2017).

Menurut Kohn, Sassoon & Fernando (2016) osteoarthritis dalam pemeriksaan radiologis Kellgren-Lawrence diklasifikasikan sebagai berikut: Grade 0: Normal, Tidak tampak adanya tanda-tanda OA pada radiologis. Grade 1: Ragu-ragu, tanpa osteofit. Grade 2: Ringan, osteofit yang pasti, tidak terdapat ruang antar sendi. Grade 3: Sedang, osteofit sedang, terdapat ruang antar sendi yang cukup besar. Grade 4: Berat atau parah, osteofit besar, terdapat ruang

لَهُمْ مَعِينٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِمْ وَمِنْ خَلْفِهِمْ يُحْفَظُونَهُمْ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا يَقُومُ حَتَّىٰ يَغْيُرُوا مَا بَأْسَهُمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ يَقُومَ سُوءًا فَلَا مَرَدَ لَهُ. وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ﴿١١﴾

antar sendi yang lebar dengan sklerosis pada tulang subkondral.

Osteoarthritis adalah proses degenerasi atau penuaan sendi pada proses ini lapisan tulang rawan sendi yang terdapat pada rongga sendi mengalami peradangan dan menipis, sehingga jarak antara dua tulang sendi saling berdekatan. Hal ini terjadi dalam waktu yang lama membuat rasa nyeri pada sendi bila digerakkan.

Reaksi lain yang timbul akibat pertemuan dua tulang tersebut membuat jaringan tulang menjadi kasar dan timbulnya spur. Ada beberapa faktor resiko yang diketahui berhubungan erat dengan terjadinya osteoarthritis sendi lutut, yaitu: usia, jenis kelamin, pekerjaan, obesitas, genetik dan faktor lain. Gangguan gerak dan fungsi pada osteoarthritis sendi lutut dapat terjadi: nyeri berjalan (antalgic gait), kaku sendi setelah duduk lama atau bangun tidur, nyeri bila lutut diluruskan penuh atau ditekuk penuh, deformitas valgus atau varus, pembesaran sendi dan lain sebagainya (Cerutti et al., 2009 dalam Anwar 2012).

*Osteoarthritis knee* ini menyebabkan terjadinya kemunduran kemampuan fungsional lansia yaitu degradasi dalam kebutuh ADL. Kemampuan aktivitas fungsional adalah suatu keadaan yang dimiliki setiap orang untuk melakukan aktivitas secara mandiri sesuai dengan fungsinya tanpa ada keterbatasan serta mampu *delaygyftm* perawatan diri. Biasa permasalahan yang terjadi pada penurunan aktifitas fungsional meliputi penurunan kemampuan mobilitas di tempat tidur, berpindah, jalan/ ambulasi dan mobilitas dengan alat adaptasi. Kemunduran kemampuan perawatan diri meliputi penurunan aktivitas makan, mandi, berpakaian, defekasi dan berkemih, merawat rambut, gigi, serta kumis dan kuku (Suwarni et all., 2017).

Di dalam Al-Qur'an sudah dijelaskan bahwa manusia harus bisa merubah keadaannya dengan cara berusaha dan berdo'a kepada Allah SWT. Yang mana telah tercantum dalam surat Ar-Ra'd ayat 11. Surat ini diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW yang berbunyi :

Artinya:

*Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya*

bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah, Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia (QS: Ar-Ra'd Ayat: 11).

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan yang menangani masalah pada gerak dan fungsi manusia. Solusi dalam mengatasi masalah tersebut fisioterapi memiliki berbagai intervensi seperti manual terapi, *exercise*, serta elektromagnetik. Untuk menangani kasus *osteoarthritis knee* pada lansia ini terdapat beberapa intervensi yang dapat digunakan dan dalam penelitian ini saya memilih intervensi pengaruh dari *balance exercise* dan *close kinetic chain* untuk meningkatkan aktivitas fungsional penderita *osteoarthritis knee*.

*Balance exercise* yaitu latihan yang dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan keseimbangan baik statis maupun dinamis melalui *stretching*, *strengthening* (Masitoh, 2013). *Closed kinetic chain* adalah suatu metode penerapan latihan penguatan dimana dalam pemberian latihan pasien berada pada posisi menumpu berat badan dan tungkai kontak langsung dengan permukaan lantai (Khairurizal, 2019).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *narrative review*. *narrative review* adalah artikel yang biasanya digunakan dalam penyusunan *literature review* medis. *Narrative* merupakan cara untuk merangkum literatur dengan cara yang tidak

spesifik tidak sistematis secara eksplisit di mana persyaratan minimum untuk istilah sistematis biasanya berkaitan dengan metode pencarian *literature*, tetapi dalam arti yang lebih luas mencakup penelitian khusus pertanyaan dan ringkasan komprehensif semua *sturdy* (Baethge et al., 2019).

Penulis mengidentifikasi pertanyaan *narrative review* menggunakan PICO memiliki 4 komponen P (*Population, Patient, Problem*), I (*Intervention*) C (*Comparison*) O (*Outcome*).

Tabel 1 *Framework Research Questions PICO*

| P                          | I   | C | O                    |
|----------------------------|---|---|----------------------|
| <i>Osteoarthritis knee</i> | <i>Balance exercise and close kinetic chain</i> | - | Kemampuan fungsional |

Berdasarkan kerangka pertanyaan diatas, maka pertanyaan *narrative review* yaitu apakah ada pengaruh *balance exercise* dan *close kinetic chain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional lansia?

Adapun kriteria inklusi dan ekklusi dalam *narrative review* sebagai berikut:

Tabel 2 *Framework Kriteria Inklusi dan Eklusi*

| Kriteria Inklusi                                     | Kriteria Eklusi   |
|--|---|
| a. Artikel berisi full text                          | a. Artikel opini  |
| b. Artikel dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia | b. Artikel ilmiah dengan populasi/sampel lansia OA dan komplikasi |
| a. Diterbitkan 10 tahun terakhir (2011-2021)         | penyakit lainnya seperti cancer, osteoporosis,                    |
| b. Artikel yang membahas balance                     | Alzheimer dan gangguan neurologis                                 |

---

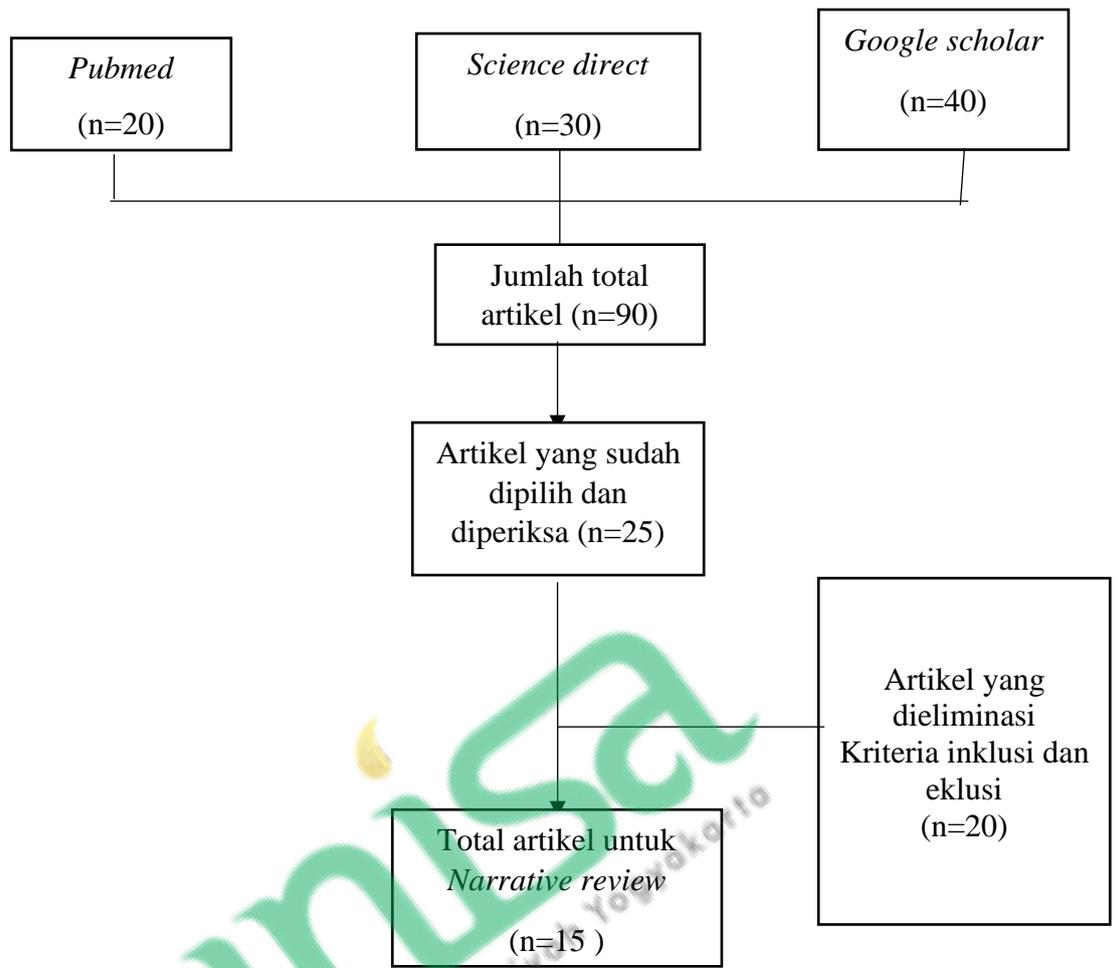
|                 |                |                   |
|-----------------|----------------|-------------------|
| exercise, close | kinetic chain  | lainnya.          |
| c. Alat ukur    | fungsi         | c. artikel ilmiah |
| fungsi          | osteoarthritis | dengan balance    |
| meliputi        | WOMAC,         | exercise, close   |
| FIQ, dan        | (KOOS-PS)      | kinetic exercise  |
|                 |                | tambahan( bukan   |
|                 |                | sebagai           |
|                 |                | intervensi utama  |

---

Hasil pencarian artikel menggunakan 3 databased tersebut, yang kemudian dilakukan screening judul secara menyeluruh menggunakan keywords yang telah ditentukan sebelumnya didapatkan 90 artikel yang dianggap penulis dapat berkontribusi dalam penyusunan *narrative review* ini. Rincian perolehan artikel dari 3 database adalah sebagai berikut:

- a. Pubmed : 20 artikel
- b. Sciendirect : 30 artikel
- c. Google Scholar : 40 artikel

Tahap selanjutnya artikel yang telah dilakukan *screening* abstrak menyeluruh data yang sudah terinput disimpan pada folder khusus, tahap selanjutnya dilakukan penyaringan data termasuk duplikasi artikel, *screening, abstrak, full text, flowchart*. Pada *screening, full text* untuk melihat apakah artikel yang didapat telah sesuai dengan kriteria yang dicari, penulis berorientasi pada kriteria inklusi dan eklusi yang telah ditetapkan oleh penulis.



Gambar 3. 1 *Flowchart of Study Selection*



UNPAD  
Universitas Pajadjaran

## PEMBAHASAN

1. Pengaruh *close kinetic chain* terhadap peningkatan aktivitas fungsional lansia penderita *osteoarthritis knee*

- a. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Sadhana, verma, (2012) yang berjudul *Comparing open kinetic chain with closed kinetic chain exercise on quadriceps strength and functional status of women with osteoarthritic* responden sebanyak 30 pasien wanita osteoarthritic, Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Latihan rantai kinetic tertutup lebih efektif daripada Latihan rantai kinetic terbuka pada lutut osteoarthritik wanita.
- b. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Caleb *et al* (2013) yang berjudul *Comparative Efficacy of Open-chain and Close-chain Kinematics on Proprioception, Muscles' Strength and Functional Performances in Individual with Knee Osteoarthritis*, Responden dibagi menjadi 2 kelompok . kelompok pertama dilibatkan dalam Latihan rantai dekat (kinesthesia dan Latihan keseimbangan). Kelompok rantai tertutup menunjukkan peningkatan yang secara signifikan lebih baik dari pada kelompok rantik terbuka dalam fungsi fisik , energi, keterbatasan gerak, nyeri dan beratnya osteoarthritis. Grup cloe- chain berkinerja lebih baik secara signifikan dalam semua Gerakan dan proprioception setelah intervensi.
- c. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Khairuruizal Irianto & Yonathan Ramba (2019) yang berjudul Perbandingan pengaruh kombinasi Latihan *hold relax open kinetic chain* dengan Latihan *hold relax close kinetic chain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pasien *osteoarthritis knee* Responden berjumlah 26 orang, Dari hasil pengujian dengan independent t-tes nilai  $P= 0,000$  ( $p<0,05$ ) arti nya ada perbedaan efek hold relax dan close kinetic chain untuk meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien dengan lutut osteoarthritis.
- d. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Indri Susilawati *et all*, (2015) yang berjudul Latihan Close kinetic chain lebih baik daripada open kinetic chain untu meningkatkan kemampuan fungsional Pada Osteoarthritis lutut setelah Pemberian Micro Wave Diathermy (MWD) dan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), dengan responden dibagi 2 kelompok tiap kelompok terdiri dari 6 orang Didapatkan hasil bahwa perlakuan pada kelompok satu yaitu MWD, TENS dan latihan Closed Kinetic Chain dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada osteoarthritis lutut lebih baik dibandingkan dengan perlakuan pada kelompok dua yaitu MWD, TENS dan latihan Open Kinetic Chain
- e. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Daskapan. A *et all*,(2013) yang berjudul *Comparison of Mini-squats and straight Leg Raises in Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized*

controlled clinical trial. Dengan responden Empat puluh pasien wanita. Dengan hasil latihan squat mini memiliki skor TUG yang lebih tinggi secara signifikan dan torsi ekstensor lutut kanan yang lebih tinggi pada 60 ° / detik ( $p = 0,024$ ), 90 ° / detik ( $p = 0,003$ ), 120 ° / detik ( $p = 0,005$ ) dan 180 ° / detik ( $p = 0,017$ ) dibandingkan dengan kelompok SLRE di akhir EP.

- f. Artikel penelitian yang dilakukan oleh P. Sudhesh, (2013) yang berjudul Effect of Tapping and closed kinetic chain versus traditional approach in Osteoarthritis knee . Dengan responden Tiga puluh pasien dengan osteoarthritis lutut unilateral. Dari hasil penelitian kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan kelompok control.
- g. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Ahmed S A Youssef, Min Lu, Tareq F Alkhudhir, (2018) yang berjudul Effect of three different physical therapy approaches on function and disability. Dengan responden Tujuh puluh dua pasien Knee OA. Hasil dari penelitian ini bahwa dalam program atau protokol terapi fisik, latihan rantai kinematik tertutup sangat efektif, meningkatkan ROM lutut, dan membantu mengurangi nyeri lutut, kekuatan otot, fungsi, dan kecacatan bagi pasien osteoarthritis lutut.

2. Pengaruh *balance exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional lansia penderita *osteoarthritis knee*

- h. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Kim L Bennell, et al, (2011) yang berjudul Comparison of neuromuscular and quadriceps strengthening exercise in the treatment of varus malaligned knees with medial knee osteoarthritis: a randomised controlled trial protocol. Dengan responden berjumlah 100 orang dengan nyeri lutut medial. Hasil utama adalah beban lutut medial selama berjalan (momen adduksi lutut eksternal puncak dari analisis gaya berjalan 3D), nyeri, dan fungsi fisik yang dilaporkan sendiri diukur pada awal dan segera setelah program. Hasil sekunder meliputi impuls sudut momen adduksi lutut eksternal, pola aktivasi otot elektromiografi, kekuatan otot lutut dan pinggul, keseimbangan, kemampuan fungsional, dan kualitas hidup.
- i. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Alghadir, (2016) yang berjudul Effect of retro and forward walking on quadriceps muscle strength, pain, function, and mobility in patients with knee osteoarthritis: a protocol for a randomized controlled trial. Dengan responden Enam puluh sembilan peserta dengan OA lutut. Hasil penelitian ini akan memaparkan tentang efek terapeutik berjalan (berjalan mundur atau maju) pada OA lutut. Temuan dari penelitian ini akan membantu menentukan apakah berjalan mundur atau maju atau keduanya efektif dalam rehabilitasi subjek dengan OA lutut.

- j. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Pazit Levinger, et al., (2017) yang berjudul High-speed resistance training and balance training for people with knee osteoarthritis to reduce falls risk: study protocol for a pilot randomized controlled trial. Dengan responden Tiga puluh orang dengan osteoarthritis lutut. Hasil penelitian ini menjelaskan tentang latihan apa yang aman dan bermanfaat bagi orang dengan OA lutut untuk mengurangi risiko jatuh.
- k. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Andressa Silva, et al. (2011) yang berjudul The effects of therapeutic exercise on the balance of women with knee osteoarthritis: a systematic review. Dengan responden Sebanyak 20 studi ditemukan dalam pencarian. Hasil dari penelitian ini sebagian besar menemukan peningkatan yang signifikan pada keseimbangan wanita dengan OA lutut.
- l. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Matthew, et al., (2011) yang berjudul Knee Osteoarthritis and the Efficacy of Kinesthesia, Balance & Agility Exercise Training: A Pilot Study. Hasil dari penelitian ini yaitu kedua intervensi meningkatkan fungsi dan stabilitas lutut di antara orang-orang dengan gejala OA lutut.
- m. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Anita Dyah Listyarini, et al., (2018) yang berjudul Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia di Desa Singocandi Kabupaten Kudus. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh balance exercise terhadap keseimbangan tubuh lansia pada kelompok eksperimen dan tidak adanya pengaruh keseimbangan tubuh lansia pada kelompok non eksperimen karena pada kelompok non eksperimen ini tidak diberikan intervensi dengan p value kelompok eksperimen = 0,000 ( $P < 0.05$ ) dan kelompok non eksperimen p-value 0.317 ( $p > 0,05$ ).
- n. Artikel penelitian yang dilakukan oleh Made Hendra Satria Nugraha, et al., (2015) yang berjudul Pelatihan 12 Balance Exercise lebih meningkatkan keseimbangan dinamis daripada balance strategy exercise pada lansia di Banjar Bumi Shanti, Desa Dauh Puri Kelod, Kecamatan Denpasar Barat. Dengan Responden berjumlah 28 orang. Hasil uji paired sample t-test didapatkan perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol dengan nilai  $p=0,002$  dan menunjukkan adanya peningkatan keseimbangan dinamis pada kelompok kontrol sebesar 1,143, begitupula pada kelompok perlakuan didapatkan perbedaan yang signifikan dengan nilai  $p=0,000$  dan menunjukkan adanya peningkatan keseimbangan dinamis pada kelompok perlakuan sebesar 3,000. Uji beda selisih dengan independent t-test

menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dimana  $p=0,000$  dengan persentase sebesar 2,58% pada kelompok kontrol dan 6,78% pada kelompok perlakuan.

- o. Artikel penelitian yang dilakukan oleh (Safun Rahmanto, (2014) yang berjudul Efektifitas program stretching exercise kinesthesia exercise dan balance exercise tungkai bawah terhadap penurunan nyeri dan peningkatan rom pasien osteoarthritis dengan responden berjumlah 15 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stretching exercise efektif dalam menurunkan nyeri pasien OA sebesar  $5,2 \pm 3,114$  poin dengan nilai  $p 0,020$  dan efektif pula dalam meningkatkan ROM sebesar  $7 \pm 4,472$  dengan nilai  $p 0,025$ . Kinesthesia exercise kurang efektif dalam menurunkan nyeri pasien OA karena hanya menurunkan nyeri sebesar  $0,8 \pm 0,837$  poin dengan nilai  $p 0,099$  dan kurang efektif pula dalam meningkatkan ROM karena hanya meningkatkan sebesar  $1 \pm 2,236$  poin dengan nilai  $p 0,374$ . Balance exercise cukup efektif dalam menurunkannya nyeri sebesar  $3 \pm 2,345$  poin dengan nilai  $p 0,046$ , juga cukup efektif dalam meningkatkan ROM sebesar  $4 \pm 2,236$  poin dengan nilai  $p 0,016$ .

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *narrative review* 15 jurnal penelitian yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan bahwa latihan *balance exercise* dan *close kinetic chain* memiliki efektivitas yang baik terhadap fungsional lutut pada lansia penderita *osteoarthritis knee*. Dengan berbagai Gerakan dan teknik yang dijelaskan bahwa *balance exercise* dan *close kinetic chain* bila dilaksanan sesuai dosis yang baik dan benar akan didapatkan hasil intervensi yang cukup baik pada lansia penderita *osteoarthritis knee*.

## SARAN

### 1. Profesi Fisioterapi

Bagi profesi fisioterapi diharapkan dapat menerapkan atau mengimplementasikan latihan *balance exercise* dan *close kinetic chain* pada penderita *osteoarthritis knee* untuk meningkatkan aktivitas fungsional lutut nya

### 2. Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini serta menambahkan informasi mengenai pengaruh pemberian *balance exercise* dan *close kinetic chain* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada lansia penderita osteoarthritis knee dengan menggunakan jenis artikel *systematic review* maupun *metaanalysis* sehingga mampu memperkecil bias penelitian. Untuk peneliti selanjutnya agar lebih memperhatikan kriteria inklus dan eklusinya serta memilih jurnal melalui *critical appraisal* terlebih dahulu.

### 3. Penderita *osteoarthritis knee* khususnya pada lansia

Bagi penderita osteoarthritis knee pada lansia diharapkan dapat menjadikan latihan *balance exercise* dan *close kinetic chain* sebagai latihan yang bisa dilakukan secara mandiri.

Disarankan juga agar selalu memperhatikan kondisi kesehatan tubuh dengan rajin melakukan olahraga teratur.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ademola Gbiri, C., & Okafor, U. A. C. (2013). Comparative Efficacy of Open-chain and Close-chain Kinematics on Proprioception, Muscles Strength and Functional Performances in Individual with Knee Osteoarthritis. *Occupational Medicine & Health Affairs*, 01(01), 1–5. <https://doi.org/10.4172/2329-6879.1000104>
- Baethge, C., Goldbeck-Wood, S., & Mertens, S. (2019). SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*, 4(1), 2–8. <https://doi.org/10.1186/s41073-019-0064-8>
- Cerutti, L., Ducanhez, A., Narcy, G., Grech, P., Boissier, G., Garnache, A., Tournié, E., & Genty, F. (2009). GaSb-based VCSELs emitting in the mid-infrared wavelength range (2-3  $\mu\text{m}$ ) grown by MBE. *Journal of Crystal Growth*, 311(7), 1912–1916. <https://doi.org/10.1016/j.jcrysgro.2008.11.026>
- Khairurizal, K. (2019). Perbandingan Pengaruh Kombinasi Latihan Hold Relax Dan Open Kinetic Chain Dengan Latihan Hold Relax Dan Close Kinetic Chain Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien Osteoarthritis Knee. *Nusantara Medical Science Journal*, 4(2), 55 <https://doi.org/10.20956/nmsj.v4i2.6564>
- Masitoh, I. (2013). Pengaruh Balance Exercise terhadap Keseimbangan Postural pada Lanjut Usia di Posyandu Abadi Sembilan Gonilan Sukoharjo. *Jurnal Fisioterapi*
- Paerunan, C., Gessal, J., & Sengkey, L. (2019). Hubungan Antara Usia dan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr.R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2018. *Jurnal Medik Dan Rehabilitasi (JMR)*, 1(3), 1–4.
- Rahmanto, S. (2015). Exercise Tungkai Bawah Terhadap Penurunan Nyeri Dan Peningkatan ROM Pasien Osteoarthritis. *Prosiding Fikes*.
- Sindunata N A, Butarbutar J. (2017). Nyeri Patellofemoral Patellofemoral Pain Syndrome dalam [https://www.medwalk.co.id/news/detail-36 Nyeri\\_Patellofemoral\\_\(Patellofemoral\\_Pain\\_Syndrome\).html](https://www.medwalk.co.id/news/detail-36_Nyeri_Patellofemoral_(Patellofemoral_Pain_Syndrome).html)

