

## **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *OSTEOARHTRITIS GENU DEXTRA* DENGAN METODE *KINESIOTAPPING, HOLD RELAX STREACHING* DAN MODALITAS *US***

### **Physiotherapy Management Of Osteoarthritis Genu Dextra With Kinesiotapping Method, Hold Relax Streaching And Us Modality**

Salshabila Adinda Yuri, Putra Hadi, Faridah  
Program Studi DIII Fisioterapi STIKes Baiturrahim Jambi  
Email: [yurijambi@gmail.com](mailto:yurijambi@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** *Osteoarthritis (OA)* salah satu kondisi patologi yang sering terlihat pada lansia. *osteoarthritis* lutut salah satu penyebab gangguan muskuloskeletal dan gangguan degeneratif sendi yang paling banyak ditemui, akibat dari penyakit ini pada lansia adalah nyeri kronis pada persendian tubuh, problematik pada *osteoarthritis* lutut sangat kompleks karena adanya abrasi tulang rawan sendi dan pembentukan tulang baru pada permukaan persendian yang mampu menyebabkan kelemahan otot sehingga membatasi gerak dan menyebabkan nyeri. Penyakit degeneratif pada lutut dapat menyebabkan permukaan sendi lutut menjadi tidak teratur dan kasar, ini akan menyebabkan rasa sakit dan bengkak pada lutut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penatalaksanaan metode *kinesiotapping, hold relax streaching* dan modalitas *us phonoporesis* dalam menurunkan nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan lingkup gerak sendi (LGS) pada kasus *osteoarthritis*. Metode yang digunakan adalah metode studi kasus dengan 1 orang responden menggunakan alat ukur VAS untuk mengukur nyeri, MMT untuk mengukur kekuatan otot dan goneometer untuk mengukur LGS. Hasil dari penelitian yang dilakukan di Kecamatan Kota Baru, Kota Jambi ini adalah metode *kinesiotapping hold relax streaching*, modalitas *us phonoporesis* selama 6 kali terapi dalam 3 minggu dapat menurunkan nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan lingkup gerak sendi (LGS) pasien *osteoarthritis*. Kesimpulan penelitian ini adalah *us phonoporesis* dapat menurunkan nyeri, *kinesiotapping* belum dapat meningkatkan kekuatan otot dan *hold relax streaching* dapat meningkatkan LGS pasien *osteoarthritis* karena intervensi yang telah dilakukan dapat meningkatkan kekuatan otot dan ketahanan otot intrinsik pada kaki, ketika otot intrinsik sudah kuat *plantar fascia* tidak bekerja dengan berat sehingga terjadi penurunan peradangan pada *plantar fascia* sehingga dapat meningkatkan aktifitas fungsional.

**Kata kunci :** *Osteoarthritis genu dextra, Kinesio tapping, Hold Relax Streaching, modalitas Ultrasound dengan metode Phonoporesis*

#### **ABSTRACT**

**Background :** *Osteoarthritis (OA)* one of the pathic conditions often seen in the elderly. Among the causes of musculoskeletal disorders and the most common joint degenerative disorder, caused by disease in the elderly is chronic pain in the joints, the problems in *osteoarthritis* of the knee are complex because of abrasion of the joints and the formation of new bones. Degenerative encasement on the knee can cause the surface of the knee joint to become irregular and violent, inm will cause pain and swelling in the knee. The study aims to find out the results of the methods of *kinesiotapping, hold relaxing streaching* and modality *us phonoporesis* in reducing pain, increasing the muscle strength and range of joints (LGS) in cases of *osteoarthritis*. The method used was case study method with one person in question using a vase to measure pain, MMT to measure muscle strength and a goneometer to measure LGS. The result of studies conducted in a new city district, the jambi

city is the method of *kinesiotapping*, *hold relax stretching*, the modality of *us phonoporesis* during 3 weeks of therapy that can reduce pain, increasing muscle strength and joints (LGS) patients *osteoarthritis*. The conclusion of the study is that *phonoporesis* dapat reduce pain, *kinesiotapping* has not been able to increase muscle strength and *hold relaxing stretching* increasing the LGS of *osteoarthritis* patients because interventions have been performed that can enhance the strength of muscle and the irrational muscle resilience of the legs, when the essential muscle has been strong fascia plantar is not working hard and promote inflammation of the plantar fascia and can promote functional activities.

**Key words:** *Osteoarthritis genu dextra, kinesio tapping, hold relax stretching, ultrasound modality of phonoporesis. and physiotherapy.*

## PENDAHULUAN

Sehat menurut World Health Organization (WHO) merumuskan dalam cakupan yang sangat luas, yaitu "keadaan yang sempurna baik fisik, mental maupun sosial, tidak hanya terbebas dari penyakit atau kelemahan/cacat" (WHO, 2018). Sehat bukan sekedar terbebas dari penyakit atau cacat, sedangkan sakit menurut WHO, yakni suatu keadaan yang disebabkan oleh bermacam-macam keadaan, bisa suatu kelainan, kejadian yang dapat menimbulkan gangguan terhadap susunan jaringan tubuh manusia, dari fungsi jaringan itu sendiri maupun fungsi keseluruhan dari anggota tubuhnya (WHO, 2014).

*Osteoarthritis (OA)* salah satu kondisi patologi yang sering terlihat pada lansia. Akibat dari penyakit ini pada lansia adalah nyeri kronis pada persendian tubuh. OA adalah bentuk arthritis yang paling sering terlihat dan merupakan penyakit sendi degeneratif yang ditandai dengan nyeri sendi dan disfungsi akibat perubahan patologis pada semua struktur sendi. Keterlibatan sendi yang paling sering adalah lutut, pinggul, jari-jari, lumbal dan tulang belakang leher (Tuna *et al.*, 2018).

*Osteoarthritis (OA)* ditandai dengan kerusakan tulang rawan artikular dari waktu ke waktu. Meskipun perubahan tulang rawan adalah karakteristik penyakit utama, OA mempengaruhi semua jaringan sendi, termasuk membran sinovial, yang biasanya dikaitkan dengan peningkatan nyeri dan disfungsi sendi (Shubh *et al.*, 2020). *Osteoarthritis* sebagai salah satu gangguan muskuloskeletal yang paling umum, dapat menyebabkan nyeri, kecacatan, dan menurunkan kualitas hidup (Mazloum *et al.*, 2018).

WHO tahun 2014 menyatakan bahwa penduduk dunia yang mengalami osteoarthritis sebanyak 335 juta jiwa di seluruh dunia. Data menurut Riskesdas tahun 2013 melaporkan bahwa prevalensi penyakit osteoarthritis di Indonesia sebanyak 24,7% dari jumlah total penduduk di Indonesia (Zurayahya *dkk.*, 2020). Berdasarkan hasil studi di RSUD Raden Mattaher Jambi di dapatkan bahwa kasus osteoarthritis termasuk ke dalam sepuluh penyakit terbanyak setiap tahunnya, tahun 2017 jumlah kunjungan sebanyak 439 kali dengan 67 kasus baru (Masyitah, 2020).

Awal mula terjadinya penyakit ini lambat, namun dapat menyebabkan nyeri sendi hebat hingga disabilitas berupa kegagalan gerak sendi. Ciri-ciri yang timbul berupa nyeri sendi terutama saat beraktifitas dan berkurang saat istirahat, kaku sendi pada pagi hari yang biasanya kurang dari 30 menit, krepitasi, hambatan pergerakan sendi, pembesaran sendi, hingga perubahan gaya berjalan (Ayling *dkk.*, 2017).

*Osteoarthritis* adalah penyakit degeneratif progresif sendi yang menyebabkan nyeri, kekakuan, dan berbagai gerakan terbatas. Secara historis, *Osteoarthritis* telah dilihat sebagai akibat dari cedera akut atau kronis atau berulang-ulang penggunaannya yang menyebabkan "keausan" pada sendi. nyeri biasanya adalah gejala utama dari *Osteoarthritis*. Hal ini disebabkan oleh perubahan struktural dalam sendi, mikrofraktur tulang, dan intra artikular hipertensi akibat pembengkakan, hipertrofi synovial, dan menyertai sinovitis.

Kekakuan sendi yang dihasilkan dari proses inflamasi ringan biasanya terjadi pada pagi hari dan berlangsung kurang dari 30 menit. Krepitasi berbagai gerakan terbatas, dandeformitas terjadi dari hasil pembentukan osteofit, remodeling tulang dan kehilangan tulang rawan. Sedangkan fungsi osteofit adalah untuk mendukung dan menstabilkan sendi,

namun dapat juga menghasilkan rasa nyeri, krepitasi, dan penurunan lingkup gerak sendi. Seiring dengan krepitasi maka akan ada deformitas. Efusi dan peradangan tidak terlihat di *Osteoarthritis* (Denny, 2019).

*Kinesio taping (KT)* merupakan pita elastik yang terbuat dari bahan elastik polimer yang terbungkus oleh 100% serat kapas yang mempunyai tujuan untuk evaporasi keringat pada kulit dengan tidak mengandung lateks (Febriyanto, 2021), *Kinesiotaping (KT)* digunakan pada kondisi OA lutut untuk memberikan stimulasi pada otot yang mengalami penurunan kekuatan. KT meningkatkan fleksibilitas otot, kekuatan otot, dan meningkatkan proprioceptif pada kondisi musculoskeletal. Pada kondisi OA efektifitas KT ditunjukkan dengan penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot quadrisep dan peningkatan aktifitas fungsional (Pramita, 2020).

*Hold Relax Stretching* salah satu modalitas dalam bentuk terapi latihan yang menggunakan metode *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)* dan terdapat unsur kontraksi isometrik pada kelompok otot antagonis di dalamnya serta diberikan tahanan maksimal (Oktafianti, 2020). Terapi Latihan *Hold Relax Stretching* dapat menurunkan spasme dan memfasilitasi relaksasi otot untuk meningkatkan lingkup gerak sendi / LGS dari sendi yang mengalami keterbatasan akibat *OA GENU* (Khairurizal, 2019).

*Ultrasound Phonoforesis* adalah teknik di mana ultrasonografi terapeutik digunakan untuk memperkenalkan agen farmakologis, biasanya anti- inflamasi atau obat analgesik, melalui sk inert utuh ke masalah subkutan. *Phonoforesis* memberikan perlindungan dan tanpa rasa sakit tanpa suntik dengan beberapa obat anti radang yang di dalamnya mengandung beberapa zat yaitu *hidrokortison, benzydamine, deksametason* dan *salisilat*, dan dengan anestesi seperti *lidokain* (Saeed et al, 2018). *Phonoforesis* (biasanya dikaitkan dengan frekuensi yang lebih tinggi: 1 atau 3 MHz) peningkatan obat atau senyawa lain melalui kulit menggunakan ultrasound (Ribgy et al, 2020).

## METODE PENELITIAN

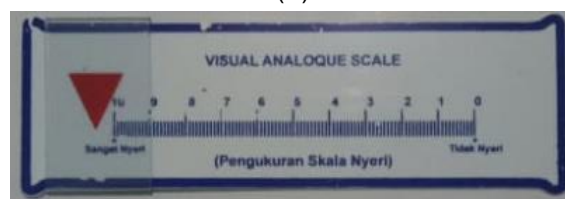
Jenis penelitian yang dilakukan merupakan studi kasus (case study) dengan 1 orang responden yang merupakan pasien osteoarthritis genu dextra. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Jambi, Kecamatan Kota Baru, Provinsi Jambi selama 3 minggu dimulai pada minggu ke-1 sampai ke -3 bulan Juni tahun 2021. Data primer diperoleh dari pemeriksaan langsung kepada pasien dan data sekunder dengan melihat status *medical record* dan pemeriksaan lain yang mendukung seperti pemeriksaan hasil laboratorium.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu:

1. Alat tulis digunakan dengan tujuan sebagai alat pendukung.
2. VAS merupakan tes yang dapat menentukan tingkat nyeri.



(a)



(b)

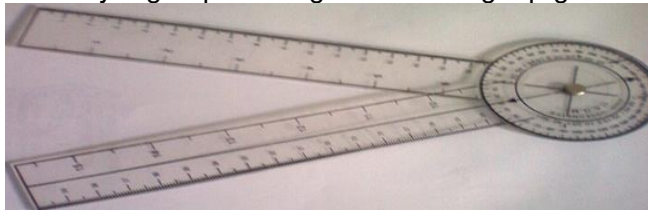
Visual Analogue Scale (a) tampak depan & (b) tampak belakang

3. MMT merupakan tes yang dapat menentukan nilai kekuatan otot.

Tabel MMT (Kuswardani dkk, 2020)

| Keterangan  | Nilai |
|---|-------|
| Nilai Subyek bergerak dengan LGS penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan maksimal | 5     |
| Subyek bergerak dengan LGS penuh melawan gravitasi dan tahanan sedang (Moderat)       | 4     |
| Subyek bergerak dengan LGS penuh melawan gravitasi tanpa melawan tahanan              | 3     |
| Subyek bergerak dengan LGS penuh tanpa melawan gravitasi                              | 2     |
| Kontraksi otot bisa di palpasi tetapi tidak ada gerakan sendi                         | 1     |
| Kekuatan otot tidak terdeteksi dengan palpasi   | 0     |

4. LGS merupakan tes yang dapat mengukur luas lingkup gerak sendi.



Gambar Goniometer

Tahapan pelaksanaan terapi sebagai berikut:

1. Pada kunjungan awal, peneliti melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik kepada pasien seperti pemeriksaan spesifik
2. Pada saat ini juga dilakukan *pre test* nyeri, ROM dan kekuatan otot menggunakan VAS, MMT dan goniometer sebagai data awal. Pengukuran dilakukan dengan melakukan 3 *item* pengujian aktifitas fungsional.
3. Setelah pemeriksaan dilakukan dan telah dipastikan bahwa kondisi pasien aman untuk melakukan latihan maka terapis memulai penatalaksanaan *Ultrasound* metode *Phonoporesis* pada area lutut kanan selama 5 menit dengan gerakan circular.
4. Penatalaksanaan selanjutnya *Hold Relax Stretching* pasien diinstruksikan untuk melakukan gerakan yang diajarkan terapis dan terapis memberi tahanan, setelah dilakukan gerakan tersebut kemudian berikan stretching, gerakan dilakukan 6 kali hitungan diselingi dengan istirahat beberapa detik, ulangi gerakan sampai 8 kali. Setelah itu, *Kinesio taping*, pelaksanaan dimulai dari pengukuran panjang taping di ukur dari *origo* permukaan *condylous femoralis lateral dan medial* ke *quadriceps* pemotongan taping dalam bentuk Y. Setelah itu bersihkan daerah yang mau ditempelkan dari keringat. Kemudian tempelkan taping pada daerah penempelan taping dengan tingkat ketegangannya 25% *stretch*. Setelah ditempel kemudian taping digosok supaya benar-benar tertempel pada kulit.
5. Peneliti datang ke rumah pasien 2x seminggu selama 3 minggu berturut-turut.
6. Evaluasi nyeri menggunakan VAS, kekuatan otot menggunakan MMT dan ROM menggunakan goniometer.



Gambar Penatalaksanaan US metode Phonoporesis



Gambar Penatalaksanaan Hold Relax Stretching



Gambar Penatalaksanaan Kinesio Tapping

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeriksaan spesifik kepada pasien osteoarthritis genu dextra, diperoleh hasil antara lain: karakteristik pasien adalah pasien wanita berusia 74 tahun dengan status IRT. Hasil pemeriksaan spesifik dengan Clarkes Test positif. Hasil pemeriksaan terdapatnya problematika berupa gangguan nyeri tekan dan gerak, adanya penurunan kekuatan otot quadriceps, adanya keterbatasan ROM sendi lutut. Dari problematik yang didapatkan tersebut, peneliti memberikan penatalaksanaan untuk menurunkan nyeri gerak dan tekan dengan *Ultrasound* dengan metode *Phonoporesis*, meningkatkan ROM dengan *Hold Relax Stretching* dan meningkatkan MMT dengan *Kinesio tapping*. Hasil pengukuran pasien diukur dan dievaluasi setiap minggunya seperti yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Evaluasi

| Komponen yang dievaluasi | T1   | T2   | T3   | T4   | T5   | T6   |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>NYERI</b>             |  |  |  |  |  |  |
| Diam                     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Gerak                    | 4,2  | 4,2  | 4,1  | 3,9  | 3,9  | 3,8  |
| Tekan                    | 3,8  | 3,8  | 3,6  | 3,5  | 3,5  | 3,4  |
| <b>MMT</b>               |  |  |  |  |  |  |
| Fleksi knee              | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| Ekstensi knee            | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| <b>LGS</b>               |  |  |  |  |  |  |
| Aktif                    | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -110 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -110 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -110 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -115 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -115 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -115 <sup>0</sup> |
| Pasif                    | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -125 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -125 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -125 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -130 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -130 <sup>0</sup> | 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -130 <sup>0</sup> |

Dari penelitian yang telah dilakukan ditemukan bahwa pada pasien tersebut terjadi penurunan nyeri dengan intervensi *US* metode *Phonoporesis*, meningkatkan kekuatan otot dengan *kinesio tapping* dan meningkatkan ROM dengan *hold relax stretching* selama 3 minggu dengan 6 kali pengulangan. *ultrasound phonoforesis* adalah teknik di mana ultrasonografi terapeutik digunakan untuk memperkenalkan agen farmakologis, biasanya anti- inflamasi atau obat analgesik, melalui sk inact utuh ke masalah subkutan. Phonoforesis

memberikan perlindungan dan tanpa rasa sakit tanpa suntik dengan beberapa obat anti radang (Saeed, 2018).

Pelaksanaan fisioterapi *hold relax streatching* pada OA sendi lutut menggambarkan dan membuktikan secara jelas bahwa teknik *hold relax streatching* efektif mengurangi nyeri melalui fasilitasi dan inhibisi, memperkuat otot melalui tahanan kontraksi statis, dan mengulur-ulur otot, tendon dan kapsul melalui peregangan dan traksi sendi, serta mengatasi kekakuan sendi, sehingga pada akhirnya ruang sendi dan ROM sendi lutut meningkat (Aras dkk, 2015).

Pemberian Kinesiotaping (KT) digunakan pada kondisi OA lutut memiliki efek plasebo yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah sampai dengan untuk meningkatkan kekuatan otot, namun efek plasebo dan peningkatan kekuatan otot quadriceps bukan dari KT itu sendiri tetapi dengan latihan pendukung lainnya (Tani *et al*, 2018).

## KESIMPULAN

Hasil evaluasi dari penatalaksanaan fisioterapi yang dilakukan sebanyak 6 kali terapi didapatkan hasil berupa belum ada peningkatan kekuatan otot, penambahan lingkup gerak sendi, dan berkurangnya rasa nyeri. Saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat menggunakan metode penelitian lain dengan menggunakan lebih banyak sampel penelitian.

## PENGHARGAAN

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan semangat, bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan doa selama proses penelitian dan penulisan laporan penelitian. Penulis dengan penuh hormat dan tulus dari hati yang paling dalam menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada rekan peneliti dan civitas akademika STIKes Baiturrahim Jambi yang telah membantu dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aras, D., Islam, A. A., Arif, S. K., & Arief, M. (2015). Journal of Sciences. *Effects of Combined Physiotherapy Hold Relax and Glucosamine to the Decrease of COMP through Pain Reduction, Increase Muscle Strength and Addition of Osteoarthritis of the Knee Joint ROM*, 4531, 348–363. <https://gssrr.org/index.php/JournalOfBasicAndApplied/article/view/4597>. Diakses 4 Juni, 2021.
- Ayling, S., Gessal, J., & S. Sengkey, L. (2017). Gambaran Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof.Dr.R.D. Kandou Manado. *Jurnal E-Clinic (ECI)*, 5(2), 267–273. Diakses 1 Juli, 2021.
- Denny, A. P. (2019). Intervensi Fisioterapi pada Kasus Osteoarthritis Genu di RSPAD Gatot Soebroto. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 1(2), 21–34. <https://doi.org/10.7454/jsht.v1i2.55>. Diakses 24 April, 2021.
- Febriyanto, R., Dan, P., & Rochmania, A. (2016). *Efe Kinesiotaping Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Atlet Sprinter ( 100M ) : Study pada Ronggolawe Atletik Club*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/37192>. Diakses 4 Juni, 2021.
- Hadi, P. (2017). *Hubungan antara pemakaian sepatu hak tinggi dengan terjadinya patello pain syndrome dan perubahan sudut quadriceps pada sales promotion girl di matahari kota Jambi Jurnal Akademika Baiturrahim Vol. 6(1)*, 64–70. Diakses 5 Agustus, 2021.
- 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>. Diakses 24 April, 2021.

- Masyitah, D. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Status fungsional pada Pasien Osteoarthritis di RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(1), 225. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i1.877>. Diakses 23 April, 2021.
- Mazloum, V., Rabiei, P., Rahnama, N., & Sabzehparvar, E. (2018). The comparison of the effectiveness of conventional therapeutic exercises and Pilates on pain and function in patients with knee osteoarthritis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 31, 343–348. <https://doi.org/10.1016/J.CTCP.2017.10.008>. Diakses 14 Juni, 2021.
- Oktafianti, E., Sundari, L. P. R., Imron, M. A., Tirtayasa K., Griadhi, I. P. A., & ., Made, L., & Adiputra, I. S. H. (2020). *Sport and Fitness Journal*. 8(3), 133–142. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/spj.2020.v08.i03.p05>. Diakses 23 April, 2021.
- Pramita, I. (2020). Ultrasound, Tens Dan Kinesiotaping Meningkatkan Aktifitas Fungsional Pada Osteoarthritis Lutut. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 4(1), 41–48. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v4i1.97>. Diakses 24 April, 2021.
- Saeed, O., Shabbir, U., Arif, B. A., Mehmood, T., & Hussain, M. M. (2018). *Comparative Effect of Phonoporesis Using Ibuprofen and Methyl Salicylate With Ultrasound Using Aqueous Gel in Pain Management Due to Cervical Spondylosis*. 9(4). <http://jumdc.com/index.php/jumdc/article/view/102/79>. Diakses 30 Mei, 2021.
- Tani, K., Kola, I., Shpata, V., & Dhamaj, F. (2018). *Evaluasi Gait Speed Setelah Pemasangan Kinesio Tape Pada Otot Quadriceps Femoris Pada Penderita Osteoarthritis Lutut*. 6(8), 1394–1398. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30159063/>. Diakses 26 Juni, 2021.
- Tuna, H. I., Babadag, B., Ozkaraman, A., & Balci Alparslan, G. (2018). Investigation of the effect of black cumin oil on pain in osteoarthritis geriatric individuals. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 31, 290–294. <https://doi.org/10.1016/J.CTCP.2018.03.013>. Diakses 8 Juni, 2021.
- World Health Organization. (2014). *Definisi Sakit*. [www.who.int](http://www.who.int). Diakses 22 April 2021.
- World Health Organization. (2018). *Definisi Sehat*. [www.who.int](http://www.who.int). Diakses 22 April, 2021.
- Zurayahya, I. V., Harmayetty, H., & Nimah, L. (2020). Pengaruh Intervensi Alevum Plaster (Zibinger Officinale dan Allium Sativum) terhadap Nyeri Sendi pada Lansia dengan Osteoarthritis. *Indonesian Journal of Community Health Nursing*, 5(2), 55. <https://doi.org/10.20473/ijchn.v5i2.19059>. Diakses 28 April, 2021.