

## **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS OSTEOARTHRITIS GENU BILATERAL DENGAN MENGGUNAKAN MODALITAS TENS, SWD DAN QUADRICEPS SETTING DI RSU PINDAD KOTA BANDUNG**

**Selvani Milenia<sup>1\*</sup>, Ika Rahman<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Politeknik Piksi Ganesha**

Jl. Gatot Subroto No.301, Maleer, Kec. Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat 40274

Email: Selvanimileniaa@gmail.com

### **ABSTRAK**

Osteoarthritis genu adalah penyakit persendian yang bergerak. Penyakit ini merupakan penyakit berjalan progresif kronis, yang ditandai dengan peradangan tulang rawan articular dan peradangan pada membrane synovial, yang menimbulkan nyeri, kaku pada sendi, penurunan kekuatan otot, dan bahkan penurunan mobilitas. Untuk mengetahui manfaat *TENS*, *SWD* dan *Quadriceps Setting* dalam menurunkan nyeri, meningkatkan kekuatan Otot, mengetahui rencana tindakan Fisioterapi, mengetahui evaluasi tindakan Fisioterapi pada penderita *Osteoarthritis Genu Bilateral* Setelah pemberian tindakan fisioterapi sebanyak 6 kali, penurunan nilai nyeri *Knee Sinistra* Tekan dari T1: 3 menjadi T6: 1, Gerak dari T1: 4 menjadi T6: 2. Kemudian *Knee Dekstra* Tekan dari T1: 2 menjadi T6: 1, Gerak dari T1: 3 menjadi T6: 1. Peningkatan kekuatan otot Fleksor dan Ektensor sinistra dari T1: 4 menjadi T6: 5. *TENS*, *SWD*, dan *Quadriceps Setting* dapat membantu penurunan nyeri dan meningkatkan kekuatan otot pada kasus *Osteoarthritis Genu Bilateral*.

**Kata Kunci:** *Osteoarthritis Genu, Bilateral, TENS, SWD, Quadriceps Setting.*

### **ABSTRACT**

*Osteoarthritis genu is a movable joint disease. This disease is a chronic progressive walking disease, which is characterized by inflammation of the articular cartilage and inflammation of the synovial membrane, which causes pain, stiffness in the joints, decreased muscle strength, and even decreased mobility. To find out the benefits of TENS, SWD and Quadriceps Setting in reducing pain, increasing muscle strength, knowing the Physiotherapy action plan, knowing the evaluation of Physiotherapy actions in patients with Bilateral Genu Osteoarthritis. After giving physiotherapy 6 times, the pain value decreased from T1: 3 to T6: 1, Movement from T1: 4 to T6: 2. Then Knee Dekstra Press from T1: 2 to T6: 1, Move from T1: 3 to T6: 1. Increase the strength of the left Flexor and Extensor muscles from T1: 4 to T6: 5. TENS, SWD, and Quadriceps Setting can help reduce pain and increase muscle strength in cases of Bilateral Genu Osteoarthritis.*

**Keywords:** *Genu Osteoarthritis, Bilateral, TENS, SWD, Quadriceps Setting.*

## PENDAHULUAN

Sehat adalah suatu keadaan sejahtera yang meliputi fisik, mental dan sosial yang tidak hanya bebas dari penyakit atau kecacatan (WHO, 2015). Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis (KEMENKES, Pasal 1 UU No. 36 Tahun 2009). Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis, dan mekanis) pelatihan fungsi dan komunikasi (PERMENKES. No. 65 Tahun 2015). *Osteoarthritis genu* merupakan penyakit degeneratif yang biasanya terjadi pada proses penuaan. Osteoarthritis genu adalah penyakit persendian yang bergerak. Penyakit ini merupakan penyakit berjalan progresif kronis, yang ditandai dengan peradangan tulang rawan articular dan peradangan pada membrane synovial, yang menimbulkan nyeri, kaku pada sendi, penurunan kekuatan otot, dan bahkan penurunan mobilitas. Penyakit ini pernah dianggap sebagai proses penuaan yang normal karena insidennya meningkat seiring bertambahnya usia (Pratama Aditya D, 2019).

Menurut Kisner pada tahun 2016 mendefinisikan bahwa, modalitas/alat-alat terapi latihan merupakan alat penunjang yang dapat digunakan oleh seorang fisioterapis dalam melakukan program terapi latihan. Berbagai jenis terapi latihan diciptakan dengan berbagai fungsi dan kegunaan masing-masing. Peralatan terapi latihan dibuat untuk membantu atau memfasilitasi pasien dalam melakukan latihan aktif terhadap gangguan yang dimilikinya. Intervensi fisioterapi terpilih yang digunakan pada kasus *Osteoarthritis genu* ini adalah *Short Wave Diathermy (SWD)*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, dan Terapi Latihan berupa *Quadriceps Setting*. *Short Wave Diathermy (SWD)* merupakan Penggunaan energy elektromagnetik denyut dikembangkan dari penggunaan diatermi gelombang pendek, yang menghasilkan pemanasan melalui konversi energy elektromagnetik frekuensi tinggi menjadi energy panas di jaringan pasien. Frekuensi yang paling sering digunakan adalah 27,12 MHz dengan panjang gelombang 11 m. (Karen W. Hayes, Khaty D. Hall, 2016). Modalitas fisioterapi kedua yang bisa digunakan dalam menangani kasus *Osteoarthritis genu* adalah *TENS*. *TENS* adalah suatu cara yang menggunakan energy listrik yang merangsang system saraf melalui permukaan kulit. Tujuan dari *TENS* adalah mengaktifkan serabut saraf yang berdiameter besar sehingga dapat menimbulkan efek analgetik yang dapat mengurangi nyeri (Rosalina, 2016).

Selain penggunaan alat elektroterapi, intervensi fisioterapi berikutnya juga bisa menggunakan Terapi Latihan. Terapi Latihan adalah performa gerakan tubuh, postur, dan aktivitas fisik yang dilaksanakan secara sistematis dan terencana untuk menyediakan bagi pasien atau klien untuk memperbaiki atau mencegah kelemahan fisik, meningkatkan, memperbaiki, atau meningkatkan fungsi fisik. Mencegah atau menurunkan faktor risiko kesehatan dan optimalisasi seluruh status kesehatan, kebugaran atau rasa sehat (M.R., 2012). Terapi latihan yang digunakan pada kasus *osteoarthritis* ini berupa *Quadriceps setting*. *Quadriceps setting* merupakan latihan yang bersifat isometric dengan jenis latihan kontraksi otot yang tanpa ada perubahan panjang otot serta tidak diikuti oleh adanya perubahan pada gerakan sendi. Latihan jenis ini biasa disebut dengan static kontraksi dimana pada saat otot sedang dalam keadaan berkontraksi sendi akan dalam keadaan static (Wibowo et al, 2017). Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui manfaat *TENS*, *SWD* dan *Quadriceps Setting* dalam menurunkan nyeri, meningkatkan kekuatan Otot, mengetahui rencana tindakan Fisioterapi, mengetahui pemberian dan evaluasi tindakan Fisioterapi pada penderita *Osteoarthritis Genu Bilateral*

## Metode Penulisan

### A. Teknologi Intervensi Fisioterapi

Modalitas yang diaplikasikan pada kasus *Osteoarthritis Genu Bilateral* adalah *TENS*, *SWD* dan Terapi Latihan berupa *Quadriceps Setting*. *Short Wave Diathermy (SWD)* Penggunaan energy elektromagnetik denyut dikembangkan dari penggunaan diatermi gelombang pendek, yang menghasilkan pemanasan melalui konversi energy elektromagnetik frekuensi tinggi menjadi energy panas di jaringan pasien. Frekuensi yang paling sering digunakan adalah 27,12 MHz dengan panjang gelombang 11 m. (Karen W. Hayes, Khaty D. Hall, 2016). *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* adalah suatu metode stimulasi rendah yang memiliki tujuan untuk mengurangi nyeri (sptomatik) yang akan merangsang saraf sensoris. Arus frekuensi rendah pada *TENS* bersifat iritatif terhadap jaringan kulit sehingga akan terasa nyeri saat intensitas tinggi. *TENS* dapat mengaktifasi saraf berdiameter tebal dan saraf berdiameter kecil yang bertujuan untuk menyampaikan berbagai informasi sensoris ke saraf pusat (Jannah, 2017).

Terapi Latihan adalah performa gerakan tubuh, postur, dan aktivitas fisik yang dilaksanakan secara sistematis dan terencana untuk menyediakan bagi pasien atau klien untuk memperbaiki atau mencegah kelemahan fisik, meningkatkan, memperbaiki, atau meningkatkan fungsi fisik. Mencegah atau menurunkan faktor risiko kesehatan dan optimalisasi seluruh status kesehatan, kebugaran atau rasa sehat (M.R., 2012). Metode terapi latihan yang penulis pilih dalam penanganan kasus *Osteoarthritis Genu Bilateral* adalah *Quadriceps Setting*. *Quadriceps Setting* merupakan latihan yang bersifat isometric dengan jenis latihan kontraksi otot yang tanpa ada perubahan panjang otot serta tidak diikuti oleh adanya perubahan pada gerakan sendi. Latihan jenis ini biasa disebut dengan static kontraksi dimana pada saat otot sedang dalam keadaan berkontraksi sendi akan dalam keadaan static (Wibowo et al, 2017). Latihan *Quadriceps setting* dilakukan dengan prinsip latihan yang melibatkan kontraksi otot tanpa gerakan dari bagian tubuh lain. Sehingga melibatkan kontraksi otot untuk melawan beban yang tepat atau tidak bergerak. Hal ini dapat meningkatkan kekuatan otot bila dilakukan dengan tahanan yang kuat (Pratama, 2019).

### B. Deskripsi Problematika Fisioterapi

1. *Impairment* merupakan bagian dari gangguan kapasitas fisik yang mengganggu aktivitas fungsional dasar. Dalam kasus ini ditemukan beberapa gangguan sebagai berikut :
  1. Adanya nyeri pada lutut
  2. Adanya keterbatasan gerak pada lutut
  3. Adanya penurunan kekuatan otot pada lutut
2. *Fungsional Limitation* adalah gangguan penurunan fungsi gerak tubuh dalam melakukan kegiatan sebagai fungsinya. Pemeriksaan ini didapatkan hasil berupa pasien kesulitan untuk jongkok, berdiri lama, jalan jauh, dan naik turun tangga.
3. *Disability* adalah gangguan atau keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari baik aktivitas pribadi maupun bersosialisasi di masyarakat (Prama Haditya B P. 2019).

## Populasi Dan Sampel

### 1. Nyeri dengan VAS

Pada pemeriksaan nyeri ini pasien diminta untuk menilai derajat nyeri nya sendiri sesuai kriteria *VAS*, Pada pemeriksaan ini di dapatkan hasil yaitu :

---

|       |               |              |
|-------|---------------|--------------|
| Nyeri | Knee Sinistra | Knee Dekstra |
|-------|---------------|--------------|

---

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| Nyeri Diam  | 0 | 0 |
| Nyeri Tekan | 3 | 2 |
| Nyeri Gerak | 4 | 3 |

2. Kekuatan Otot dengan MMT

*Manual Muscle Testing (MMT)* merupakan suatu pemeriksaan kekuatan otot dengan menggunakan metode gerakan melawan tahanan dengan skala penilaian dari angka 0 sampai 5 dan masing-masing memiliki tingkatan nilai yang berbeda. Dari hasil pemeriksaan kekuatan otot dengan MMT terdapat hasil :

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| Otot Penggerak | S | D |
| Fleksor        | 5 | 5 |
| Ekstensor      | 4 | 5 |

3. Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS) menggunakan Goniometer

Goniometer merupakan alat ukur untuk mengetahui adanya keterbatasan lingkup gerak sendi. Lingkup gerak sendi (LGS) adalah luas lingkup gerakan sendi yang mampu dicapai/dilakukan oleh sendi dari pemeriksaan LGS menggunakan goniometer terdapat hasil :

| Gerakan | Knee Sinistra | Knee Dekstra  |
|---------|---------------|---------------|
| Aktif   | S. 0°-0°-130° | S. 0°-0°-130° |
| Pasif   | S. 0°-0°-130° | S. 0°-0°-130° |

### Metode Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penyusunan studi kasus ini dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer terbagi menjadi tiga bagian, yaitu pemeriksaan fisik, interview dan observasi, pemeriksaan fisik bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik pasien. Pemeriksaan ini terdiri dari: vital sign, inspeksi, palpasi, pemeriksaan gerak dasar, kemampuan fungsional dan lingkungan aktivitas. Interview adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara sesi tanya jawab antara terapis dengan pasien. Observasi dilakukan sebagai bentuk pengamatan pasien selama diberikan program fisioterapi.

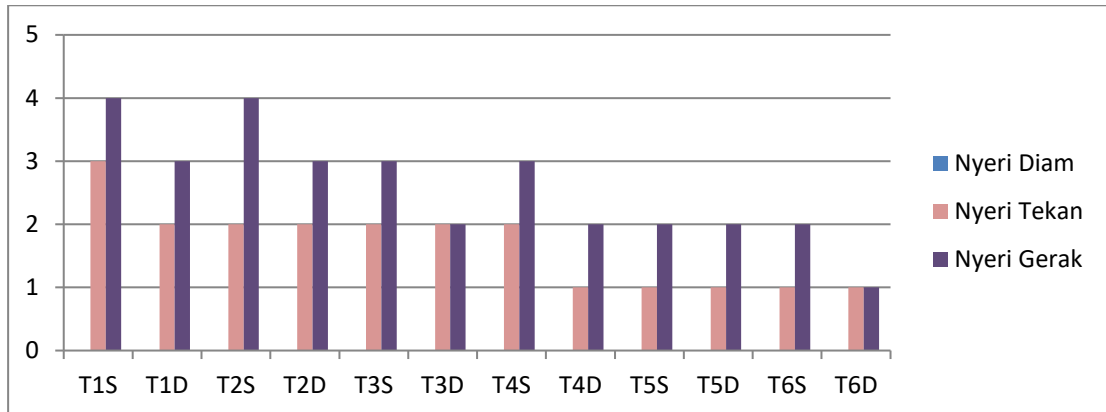
2. Data Sekunder

Data sekunder terbagi menjadi dua bagian, yaitu studi dokumentasi dan data pustaka, didapatkan dari buku-buku fisioterapi dan kumpulan jurnal yang berkaitan dengan kasus *Osteoarthritis Genu*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Pemeriksaan Evaluasi Nyeri dengan menggunakan VAS

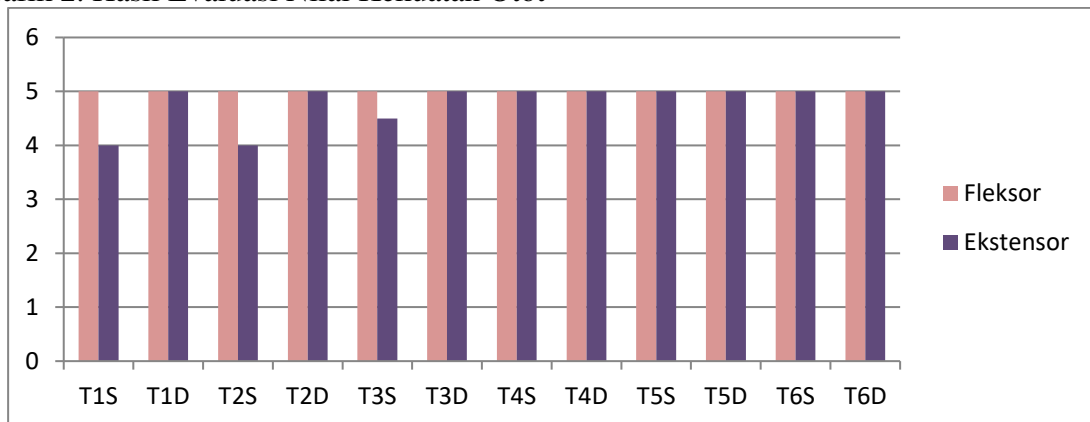
Grafik 1. Hasil Evaluasi Nilai Nyeri



Dari grafik evaluasi nyeri pada *Knee Sinistra* didapatkan hasil adanya penurunan nyeri tekan dan nyeri gerak dari terapi 1 hingga terapi 6. Nyeri Tekan berkurang dari T1 : 3 menjadi T6 : 1, Nyeri Gerak berkurang dari T1 : 4 menjadi T6 : 2. Kemudian *Knee Dekstra* didapatkan hasil adanya penurunan nyeri tekan dan nyeri gerak dari terapi 1 hingga terapi 6. Nyeri Tekan berkurang dari T1 : 2 menjadi T6 : 1, Nyeri Gerak berkurang dari T1 : 3 menjadi T6 : 1.

### 2. Hasil Pemeriksaan Evaluasi Kekuatan Otot dengan menggunakan MMT

Grafik 2. Hasil Evaluasi Nilai Kekuatan Otot



Dari grafik evaluasi kekuatan otot Fleksor dan Ektensor pada bagian sinistra didapatkan hasil adanya peningkatan kekuatan otot dari terapi 1 hingga terapi 6. Kekuatan otot meningkat dari T1: 4 menjadi T6: 5. Kemudian evaluasi kekuatan otot Fleksor dan Ektensor pada bagian dekstra didapatkan hasil dari terapi 1 hingga terapi 6. Kekuatan otot stabil dari T1: 5 hingga T6: 5.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan diatas bahwa pemberian intervensi fisioterapi pada kasus osteoarthritis genu bilateral dengan *Short Wave Diathermy (SWD)*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Quadriceps Setting* yang dilakukan sebanyak 6 kali terapi, maka didapatkan hasil :

1. Setelah melakukan pemberian *TENS* dan *SWD* didapatkan hasil penurunan nyeri tekan dan nyeri gerak, dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan *VAS*.
2. Setelah melakukan pemberian *Quadriceps setting* didapatkan peningkatan kekuatan otot pada otot ekstensor, dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan *MMT*.
3. Setelah pemberian rencana tindakan fisioterapi, didapatkan hasil evaluasi yang baik. Pasien mampu menyelesaikan program yang di rencanakan Fisioterapi.
4. Setelah dilakukan pemberian tindakan fisioterapi pada kasus *osteoarthritis* didapatkan hasil evaluasi yang baik. Pasien merasa nyeri berkurang jauh lebih baik dari sebelum diberi tindakan fisioterapi.

### Saran

1. Bagi Pasien  
Disarankan untuk mengikuti arahan yang telah diberikan oleh terapis, yaitu menjalankan terapi dengan teratur juga melaksanakan program yang telah direncanakan serta memberikan edukasi tentang osteoarthritis genu.
2. Bagi Penulis  
Bisa dijadikan sumber referensi untuk penulisan dan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan *Osteoarthritis genu*.
3. Bagi Institusi  
Diharapkan hasil penulisan ini dapat dijadikan referensi sebagai bahan pembelajaran mengenai kasus *Osteoarthritis genu*.
4. Bagi Masyarakat  
Masyarakat diharapkan untuk selalu menjaga kondisi fisik dan melakukan pencegahan terhadap *Osteoarthritis genu*

## REFERENSI

- Anggriani, Nurul Aini, Sulaiman (2020) Efektivitas Latihan Range Of Motion Pada Pasien Stroke Di Rumah Sakit Siti Hajar Journal Of Healthcare Technology And Medicine. Vol. 6(2). <http://www.jurnal.uui.ac.id/index.php/JHTM/article/view/974>
- Ismail, P. A. S. (2021). *PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS OSTEOARTHRITIS GENU DEXTRA DENGAN MODALITAS SHORT WAVE DIATHERMY DAN ISOMETRIC EXERCISE* (Doctoral dissertation, Universitas Widya Dharma Klaten).
- Ningrum, N., Riesmiyatiningdyah, R., Aristawati, E., & Wijayanti, D. P. (2021). *ASUHAN KEPERAWATAN PADA NY. S DENGAN GANGGUAN MOBILITAS FISIK PADA DIAGNOSA MEDIS OSTEOARTHRITIS DI DESA PASIRIAN LUMAJANG* (Doctoral dissertation, Politeknik Kesehatan Kerta Cendekia).
- QOTHRUNNADA, S. (2019). *PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS OSTEOARTHRITIS GENU DEXTRA DENGAN METODE NEUROMUSCULAR TAPING (NMT) DAN MODALITAS TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) DI RSUD IBNU SINA KABUPATEN GRESIK* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Kurniawati, S. A., & Wahyuni, S. (2020). *Pengaruh pemberian latihan quadriceps setting terhadap penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada penderita osteoarthritis knee* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

- Putra, P. H. B., & Wahyuni, S. (2019). *Penatalaksanaan Infrared, TENS, Dan Hold Relax Untuk Mengurangi Nyeri Dan Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Lutut Pada Kasus Osteoarthritis Knee Bilateral Di RSUD dr Soeselo Slawi* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Triwibowo, S., & Or, W. S. F. F. M. (2019). *Penatalaksanaan Fisioterapi Infra Red, Tens dan Terapi Latihan Pada Kasus Osteoarthritis Genu Bilateral di RSUD dr. Moewardi Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Feliciano, A. (2020). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Genu* (Doctoral dissertation, Universitas Kristen Indonesia).
- Syauqi, M. S. (2020). *STUDI LITERATUR PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS OSTEOARTHRITIS GENU DENGAN MODALITAS TRANCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATIONS (TENS) DAN INFRARED* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Sulaiman, Anggriani (2019). Sosialisasi Pemberian Infrared dan Tens pada Lansia di Desa Sukasari, Serdang Bedagai. *Amaliah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 4(2). <http://www.ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/128>
- Sulaiman, Anggriani. (2019). Pengaruh Penggunaan Infra Red di Posyandu Lansia Desa Lama. *Pelita Masyarakat*. Vol. 1(1). <http://www.ojs.uma.ac.id/index.php/pelitamasyarakat/article/view/2760>
- Maulidya, U. A., & Rahayu, U. B. (2016). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis (OA) Genu Bilateral Di RSUD DR. Moewardi Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Penelope J. Lescher (2017). *Patologi untuk fisioterapi*. Jakarta : EGC
- Zein Umar (2012). *Buku Saku ANAMNESIS*. Medan : USUpress
- Hayes, K.W. & Kathy.D.H. (2016). *AGENS MODALITAS untuk Praktik Fisioterapi Edisi 6*. Jakarta : EGC
- PERMENKES (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republic Indonesia Nomor 65 Tahun 2015. Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi*.
- Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 Pasal 9 Ayat 1 tentang Kesehatan.
- WHO. *World Health Statistic Report 2015*. Geneva: World Health Organization; 2015.