

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA DENGAN  
MODALITAS ULTRASOUND, NERVE AND TENDON EXERCISE**

**DIRSAU Dr. M. SALAMUN KOTA BANDUNG**

**Unny Yeyen Malau<sup>1</sup>, Ika Rahman<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Politeknik Piksi Ganesha

E-mail: unnyyeyenmalaugmail.com

**ABSTRAK**

*Carpal tunnel syndrome* adalah penyakit yang mengenai *nervus medianus*. Di pergelangan tangan *nervus medianus* berjalan melalui terowongan karpal dan menginervasi kulit telapak tangan dan punggung tangan. Pada saat berjalan melalui terowongan inilah *nervus medianus* paling sering mengalami tekanan yang menyebabkan terjadinya neuropati tekanan yang dikenal dengan istilah *Carpal Tunnel Syndrome*.

Untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dalam menurunkan nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan lingkup gerak sendi dengan modalitas *Ultrasound*, dan Terapi Latihan *Nerve And Tendon Exercise*.

Setelah dilakukan terapi 6 kali didapatkan hasil penurunan nyeri tekan T1:4 menjadi T6:3 dan nyeri gerak T1:5 menjadi T6:3. Peningkatan kekuatan otot T1:4 menjadi T6:5. Peningkatan lingkup gerak sendi aktif yaitu T1= S40<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-50<sup>0</sup> menjadi T6= S50<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> dan T1= F10<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-40<sup>0</sup> menjadi T6= F20<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup>. Lingkup gerak sendi pasif yaitu T1=S 50<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> menjadi T6 = S 50<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> dan T1= F20<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> menjadi T6 = F20<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup>.

*Ultrasound*, *Nerve And Tendon Exercise* dapat membantu penurunan nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan lingkup gerak sendi pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome*.

Kata Kunci: *Carpal Tunnel Syndrome*, *Ultrasound*, *Nerve And Tendon Exercise*.

**ABSTRACT**

Carpal tunnel syndrome is a disease that affects the median nerve. At the wrist the median nerve passes through the carpal tunnel and innervates the skin of the palm and back of the hand. It is when walking through this tunnel that the median nerve is most often under pressure which causes pressure neuropathy known as Carpal Tunnel Syndrome.

To find out the management of physiotherapy in reducing pain, increasing muscle strength and increasing the range of motion of the joints with Ultrasound modalities, and Nerve And Tendon Exercise Exercise Therapy.

After doing therapy 6 times, the results showed a decrease in tenderness from T1:4 to T6:3 and motion pain from T1:5 to T6:3. Increased muscle strength from T1:4 to T6:5. Increased range of active joint motion, namely T1 = S40<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-50<sup>0</sup> to T6 = S50<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> and T1 = F10<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-40<sup>0</sup> to T6 = F20<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup>. The scope of passive joint motion is T1 = S 50<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> to T6 = S 50<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> and T1 = F20<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> to T6 = F20<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup>.

Ultrasound, Nerve And Tendon Exercise. can help reduce pain, increase muscle strength and increase the range of motion of the joints in the case of Carpal Tunnel Syndrome.

Keywords: *Carpal Tunnel Syndrome*, *Ultrasound*, *Nerve And Tendon Exercises*

## PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* tahun 2015, Kesehatan adalah keadaan sempurna fisik, mental, maupun sosial, tidak hanya terbebas dari penyakit atau kelemahan/cacat. Kesehatan adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis (Kemenkes, UU No. 36 Tahun 2009).

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/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, komunitas (Permenkes, No.65 Tahun 2015).

*Carpal tunnel syndrome* adalah salah satu penyakit yang paling sering mengenai *nervus medianus* adalah neuropati tekanan /jebakan (*entrapment neuropathy*). Di pergelangan tangan *nervus medianus* berjalan melalui terowongan karpal (*carpal tunnel*) dan menginervasi kulit telapak tangan dan punggung tangan di daerah ibu jari, telunjuk, jari tengah, dan setengah sisi jari radial jari manis. Pada saat berjalan melalui terowongan inilah *nervus medianus* paling sering mengalami tekanan yang menyebabkan terjadinya neuropati tekanan yang dikenal dengan istilah *carpal tunnel syndrome* atau sindroma terowongan karpal/ STK (Mahadewa, 2013). *Carpal Tunnel Syndrome* merupakan sumber penyebab tersering dari mati rasa dan sakit pada tangan. Hal ini lebih sering terjadi pada wanita daripada pria (Mujiyanto, 2013).

International Labour Organization (ILO) dalam program The Prevention Of Occupational Diseases tahun 2013 menyebutkan di 27 negara bagian Uni Eropa, Musculoskeletal Disorders (MSDs) mewakili paling umum penyakit yang berhubungan dengan gangguan kesehatan saat bekerja. MSDs termasuk Carpal Tunnel Syndrome (CTS) mewakili 59% dari semua penyakit yang diakui oleh Badan Statistik Penyakit Akibat Kerja Eropa di tahun 2005. Pada tahun 2009, WHO melaporkan bahwa MSDs menyumbang lebih dari 10% dari semua kasus kecacatan. Di Korea Selatan, MSDs meningkat tajam dari 1.634 kasus pada tahun 2001 menjadi 5.502 pada tahun 2010. Berdasarkan laporan American Academy of Orthopaedic Surgeons tahun 2007, kejadian Carpal Tunnel Syndrome di Amerika Serikat diperkirakan 1-3 kasus per 1.000 subyek per tahun. Prevalensinya berkisar sekitar 50 kasus per 1000 subyek pada populasi umum. National Health Interview Study (NHIS) memperkirakan prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) 1,55%. Lebih dari 50% dari seluruh penyakit akibat kerja di USA adalah Cumulative Trauma Disorders, dimana salah satunya adalah Carpal Tunnel Syndrome. Di Indonesia, penelitian pada pekerjaan dengan risiko tinggi di pergelangan tangan dan tangan mendapatkan prevalensi Sindrom terowongan karpal antara 5,6% - 14,8% (Tana, 2003). Berdasarkan data yang diperoleh dari RSAU dr.M. SALAMUN bahwa insiden terjadinya *carpal tunnel syndrome* diperkirakan 26 orang per tahunnya. Dan yang melakukan terapi di poli fisioterapi RSAU Dr. M. Salamun Kota Bandung pada tahun 2021 yang mengalami carpal tunnel syndrome adalah 8 orang.

Modalitas fisioterapi yang digunakan dalam penanganan pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* berupa *Ultrasound Diathermy, Infrared, Micro Wave Diathermy*. dan terapi latihan. Modalitas terpilih yang terpilih yaitu *Ultrasound* dan dan terapi latihan berupa *Nerve and Tendon Gliding Exercise*.

*Ultrasound* (US) termasuk jenis *thermotherapy* (terapi panas) yang berfungsi untuk mengurangi nyeri yang dirasakan di dalam tubuh baik nyeri berat maupaun ringan. Terapi *Ultrasound* (US) ini merupakann salah satu terapi dengan menggunakan arus litrik yang dialirkan melalui media berupa *transducer* yang di dalamnya mampu memproduksi gelombang suara. *Ultrasound* (US) mempunyai gelombang suara tinggi dengan frekuensi 1 atau 3MHz (>20.000 Hz) (Sudarsini, 2017).

Setelah penggunaan modalitas fisioterapi berupa *ultrasound*, penatalaksanaan fisioterapi selanjutnya dapat diberikan terapi latihan. Terapi latihan merupakan gerakan tubuh, postur atau aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dan terencana guna memberikan manfaat bagi pasien/klien untuk memperbaiki atau mencegah gangguan, meningkatkan, mengembalikan, atau menambah fungsi fisik, mencegah atau mengurangi factor resiko Kesehatan, mengoptimalkan kondisi Kesehatan,kebugaran, atau rasa sejahtera secara keseluruhan (Kisner & Colby,2016, h, 2). Adapun terapi latihan yang diberikan pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* berupa metode *Nerve And Tendon Gliding* adalah teknik fisioterapi yang dilakukan dengan menggerakkan tendon dan saraf pada pergelangan tangan untuk mengurangi adhesi dan mengurangi rasa sakit (Ettema et al. 2007 dalam Jennifer, Mckeon & Yancosek, 2008).

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui manfaat penggunaan *Ultrasound* dan *Nerve And Tendon Gliding* dalam penurunan rasa nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan lingkup gerak sendi, mengetahui manfaat penyusun program tindakan fisioterapi, mampu memberikan dan mengevaluasi tindakan fisioterapi pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

#### **A. Teknologi Intervensi Fisioterapi**

Modalitas terpilih yang digunakan pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* ini adalah *Ultrasound* dan terapi latihan berupa *Nerve And Tendon Gliding*.

*Ultrasound* (US) termasuk jenis *thermotherapy* (terapi panas) yang berfungsi untk mengurangi nyeri yang dirasakan didalam tubuh baik nyeri berat maupun nyeri ringan. Terapi *Ultrasound* (US) ini merupakan salah satu terapi dengan menggunakan arus listrik yang di alirkan melalui media berupa *transducer* yang didalamnya mampu memproduksi gelombang suara. *Ultrasound* (US) mempunyai gelombang suara tinggi dengan frekuensi 1 atau 3MHz (>20.000 Hz) (Sudarsini.2017).

Terapi latihan merupakan gerakan tubuh, postur atau aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dan terencana guna memberikan manfaat bagi pasien/klien untuk memperbaiki atau mencegah gangguan, meningkatkan, mengembalikan, atau menambah fungsi fisik, mencegah atau mengurangi factor resiko.

Kesehatan mengoptimalkan kondisi kesehatan, kebugaran atau rasa sejahtera secara keseluruhan (Kisner & Colby, 2016 h, 2).

Adapun terapi latihan yang diberikan pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* berupa *Nerve And Tendon Gliding Relax. Nerve And Tendon Gliding* adalah teknik fisioterapi yang dilakukan dengan menggerakkan tendon dan saraf pada pergelangan tangan untuk mengurangi adhesi dan mengurangi rasa sakit (Ettema et al. 2007 dalam Jennifer, Mckee & Yancosek, 2008).

#### B. Deskripsi Problematika Fisioterapi

Problematika yang terjadi pada kasus ini terdiri atas tiga tingkatan yaitu: *Impairment, Functional Limitation* dan *Participation Restriction*.

1. *Impairment* : Adanya nyeri dan kesemutan pada pergelangan tangan kanan sampai jari ke-4 serta adanya keterbatasan gerak dan penurunan kekuatan otot.
2. *Functional limitation* : Pasien ini mengalami hambatan atau gangguan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti: pasien kesulitan melakukan aktivitas rumah tangga seperti mencuci, menyapu lantai dan memasak.
3. *Participation restriction* : Pasien masih dapat melakukan aktivitas sosial seperti biasa, bersosialisasi dengan baik dengan warga sekitar kediamannya.

#### Populasi Dan Sample

##### 1. Nyeri dengan menggunakan VAS

Visual Analog Scale (VAS) adalah suatu alat pengukuran nyeri yang telah digunakan dalam penelitian dan pengaturan klinis. Dalam perkembangannya VAS cara penilaiannya dihitung mulai dari angka 0 sampai 10 dan masing masing nomor dapat menunjukkan tingkat nyeri yang dirasakan. Dari pemeriksaan VAS terdapat hasil sebagai berikut:

Pemeriksaan Nyeri	Nilai
Nyeri Diam	0/10
Nyeri Tekan	4/10
Nyeri Gerak	5/10

##### 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 sebagai berikut :

Gerakan	Nilai
<i>Palmar flexi</i>	4/5
<i>Dorsal flexi</i>	4/5
<i>Radial deviasi</i>	4/5
<i>Ulnar deviasi</i>	4/5

3. LGS dengan goniometer

Goneometer merupakan alat ukur untuk mengetahui adanya keterbatasan lingkup gerak sendi. Dari pemeriksaan LGS menggunakan goniometer terdapat hasil :

Gerakan	Aktif	Pasif
<i>Dorsal flexi - Palmar flexi</i>	S 40 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -50 <sup>0</sup>	S 40 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -50 <sup>0</sup>
<i>Radial deviasi – Ulnar deviasi</i>	F 10 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -20 <sup>0</sup>	F 10 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -20 <sup>0</sup>

**Metode Pengumpulan Data**

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.

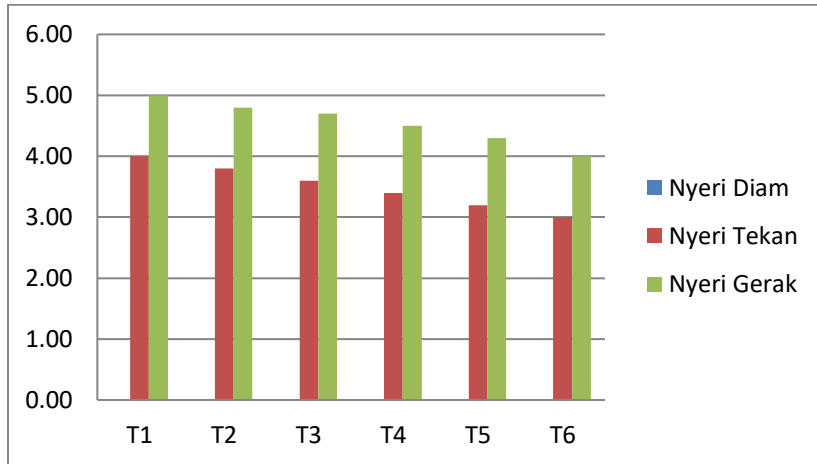
2. Data Sekunder

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

**HASIL PEMBAHASAN**

1. Hasil Pemeriksaan Evaluasi Nyeri dengan menggunakan VAS

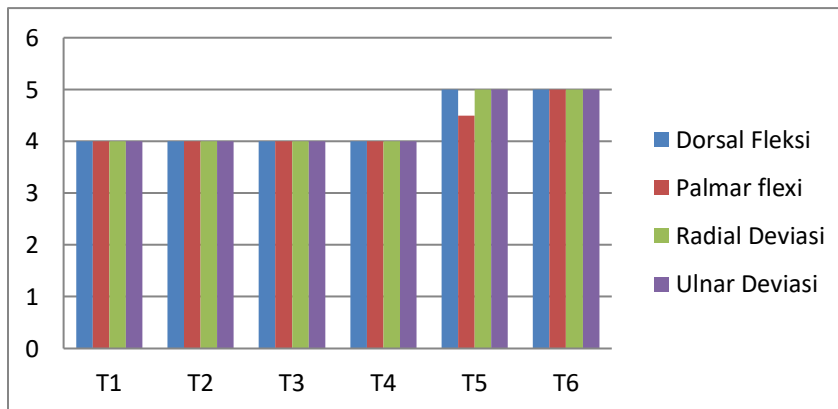
Grafik 1. Hasil Evaluasi Nyeri Dengan VAS



Hasil evaluasi derajat nyeri dengan menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS) dari T1 – T6 dapat disimpulkan bahwa adanya penurunan dari nyeri diam, nyeri tekan dan nyeri gerak. Pada nyeri diam T1 sampai dengan T6 = 0. Pada nyeri tekan T1 = 4 menjadi T6 = 3. Dan pada nyeri gerak T1 = 5 menjadi T6 = 3.

2. Hasil Pemeriksaan Evaluasi kekuatan otot dengan MMT

Grafik 2. Hasil Evaluasi Kekuatan Otot



Hasil evaluasi nilai kekuatan pada otot tangan dengan menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT). Yaitu diperoleh hasil adanya peningkatan pada nilai kekuatan otot yaitu pada T1 = 4 menjadi T6 = 5.

3. Hasil Evaluasi LGS Pada Thumb Dextra dengan Goniometer

Hasil Evaluasi lingkup gerak sendi LGS dengan goniometer dari T1 – T6 maka disimpulkan bahwa adanya peningkatan lingkup gerak sendi (LGS) *carpal dextra* aktif. pada lingkup gerak sendi (LGS) *carpal sinistra* aktif pada bidang sagital yaitu T1 = S 40<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-50<sup>0</sup> menjadi T6 = S 50<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> dan pada bidang frontal yaitu T1 = F 10<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-40<sup>0</sup> menjadi T6 = S 20<sup>0</sup>-0<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> . Dan pada lingkup gerak sendi (LGS)

*carpal dextra* pasif pada bidang sagital yaitu  $T1 = S 50^0-0^0-60^0$  menjadi  $T6 = S 50^0-0^0-60^0$  dan pada bidang frontal yaitu  $T1 = F 20^0-0^0-60^0$  menjadi  $T6 = S 20^0-0^0-60^0$ .

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Setelah dilakukan 6 kali terapi pada Ny. YH, Umur 45 tahun, dengan diagnosa *Carpal Tunnel Syndrome* diketahui akan adanya kemajuan yang sangat signifikan dalam proses penyembuhan disbanding sebelum dilakukan tindakan fisioterapi. Dengan diberikannya modalitas fisioterapi yaitu berupa *Ultrasound*, dan Terapi latihan berupa *Nerve And Tendon Gliding*. Dari penanganan secara *komprehensif* tersebut diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Setelah melakukan pemberian *Ultrasound* dan *Nerve And Tendon Gliding* didapatkan penurunan nyeri diam, nyeri gerak, dan nyeri tekan dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan VAS.
2. Setelah melakukan pemberian terapi latihan berupa *Nerve And Tendon Gliding* didapatkan peningkatan kekuatan otot dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT)
3. Setelah melakukan pemberian terapi latihan berupa *Nerve And Tendon Gliding* didapatkan peningkatan lingkup gerak sendi dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan goniometer.
4. Setelah melakukan pemberian program rencana tindakan fisioterapi, didapatkan hasil evaluasi yang baik. Pasien mampu menyelesaikan program yang telah di rencanakan.
5. Setelah dilakukan tindakan fisioterapi pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* didapatkan hasil evaluasi yang signifikan. Pasien merasa jauh lebih baik dari sebelum diberi tindakan fisioterapi.

### Saran

#### 1. Bagi Pasien

Untuk mencapai hasil yang maksimal pasien di sarankan untuk mengikuti serangkaian edukasi yang telah di berikan. Serta pasien di sarankan teratur melakukan terapi secara rutin.

#### 2. Bagi Penulis

Dari hasil penulisan ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk penulisan dan penelitian selanjutnya mengenai kasus *Carpal Tunnel Syndrome*.

#### 3. Bagi Institusi

Untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada pasien

#### 4. Bagi Masyarakat

Apabila merasakan tanda dan gejala seperti *Carpal Tunnel Syndrome* segera memeriksakan diri kepada institusi kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Mujiyanto. (2013). *Cara Cepat Mengatasi 10 Besar Kasus Musculoskeletal Dalam Praktik Klinik Fisioterapi*, Jakarta: Trans Info Media M
2. Hamill J Knutzen M. K , Derrick R. T (2018). *Biomekanika Dasar Gerakan Manusia dengan Ilustrasi Ergonomik, Orthopedik & latihan*, Jakarta
3. Widiarti. (2016) *Pengukuran dan Pemeriksaan Fisioterapi*. Yogyakarta: Budi Utama

4. Trisnowijayanto, Bambang. (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi Dan Penelitian Kesehatan* . Yogyakarta: Nuha Medika
5. Kisner & Colby, A.L. 2017. *Terapi Latihan Dasar dan Teknik*. Jakarta, EGC.
6. Rozmaryn, LM. 1998. *Nerve and Tendon Gliding Exercises and The Conservative Management of Carpal Tunnel Syndrome*, Journal of Hand Therapy, Published by Harley & Belfus. Inc. Philadelphia. PA. hal 171-179.
7. Mahadewa, Tjokorda, GB. 2013. *Saraf Perifer Masalah Dan Penanganan*. Jakarta: Indeks
8. Sudarsini. (2017). *Fisioterapi*. Malang : Gunung Samudra
9. International Labour Organization. 2014. *Safety and Health at Work: A Vision for Sustainable Prevention*. Germani: ILO.  
Sumber: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-->
10. Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi*.  
Sumber: <https://www.persi.or.id/images/regulasi/permenkes/pmk652015.p>
11. Recky Muhammad (2017)  
PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA CARPAL TUNNELSYNDROM DEXTRA DI RSUD SOEHADI PRIJONEGORO  
Sumber: <https://core.ac.uk/download/pdf/148617861.pdf>