

PENGARUH *INFRA RED*, TENS DAN *LOW BACK CORE STABILIZATION EXERCISE* PADA KONDISI *MYALGIA*

INFRA RED, TENS AND LOW BACK CORE STABILIZATION EXERCISE EFFECT IN MYALGIA

*Akhmad Alfajri Amin, **Zainal Abidin dan ***Ulfa Widianingrum
AKADEMI FISIOTERAPI WIDYA HUSADA SEMARANG
*fajri_physio@akfis-whs.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Nyeri punggung bawah non spesifik telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama di seluruh dunia. Prevalensi dari nyeri pinggang dilaporkan sebesar 84%, dan prevalensi nyeri punggung kronis sekitar 23%, dengan 11-12% dari populasi yang dinonaktifkan oleh nyeri pinggang. Penelitian ini dilakukan di RSUD Bendan kota Pekalongan pada bulan November 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan dengan metode pretest-posttest dengan quasi eksperimen. Tindakan fisioterapi yang diberikan pada kasus ini adalah dengan *infra red*, TENS dan *low back core stabilization exercise*. **Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh *Infra red*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), dan *Low Back Core Stabilization Exercise*, pada kondisi *Myalgia*. **Hasil :** Setelah dilakukan terapi didapatkan hasil penurunan nyeri ditunjukkan dengan nilai VAS nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,001 yang berada di bawah batas kritis 0,05, selain itu terjadi peningkatan kekuatan otot Ekstensor *Trunk*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,03 yang berada pada < 0,05 tetapi tidak terjadi peningkatan kekuatan otot Fleksor *Trunk* yang signifikan ditunjukkan dengan nilai MMT gerakan Fleksi *trunk* nilai sig (2-tailed) sebesar 0,15 yang berada pada >0,05. **Kesimpulan :** *Infra red*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), dan *Low Back Core Stabilization Exercise* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kekuatan otot ekstensor *trunk* tetapi tidak efektif dalam peningkatan kekuatan otot fleksor *trunk*.

Kata Kunci : *Infra red*, *Low Back Core Stabilization Exercise*, *Myalgia*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*

ABSTRACT

Background : Non-specific low back pain has become a major public health problem throughout the world. The prevalence of low back pain is reported at 84%, and the prevalence of chronic back pain is around 23%, with 11-12% of the population disabled by low back pain. This research was conducted at Bendan Hospital in Pekalongan City in November 2017 by taking a sample of 8 participants with the pretest-posttest method with quasi-experiment. The physiotherapy actions given in this case were *infra red*, TENS and *low back core stabilization exercise*. **Objective:** To determine the effect of *Infra red*, *Transcutaneous Electronic Nerve Stimulation* (TENS), and *Low Back Core Stabilization Exercise*, on the condition of *Myalgia*. **Results:** After treatment, the result of pain reduction was indicated by sig value VAS. (2-tailed) of 0.001 which is below the critical limit of 0.05, besides that there is an increase in *Trunk* Extensor muscle strength, this is indicated by the sig (2-tailed) value of 0.03 which is at <0.05

but no increase Significant Flexor *Trunk* muscle strength is indicated by the MMT value of the *trunk* flexion movement sig (2-tailed) value of 0.15 which is at > 0.05. **Conclusion:** Infra red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), and Low Back Core Stabilization Exercise can reduce pain and increase the strength of the extensor *trunk* muscle but are not effective in increasing the strength of the flexor *trunk* muscle.

Keywords: Infra red, Low Back Core Stabilization Exercise, Myalgia, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah non-spesifik menyerang dari segala usia dan merupakan penyakit paling banyak di seluruh dunia. Penelitian mendukung untuk mengidentifikasi kasus-kasus yang jarang dari nyeri punggung yang disebabkan oleh patologi medis, sehingga memerlukan diagnosa spesialis, atau keduanya. Karena nyeri punggung bawah non-spesifik tidak memiliki penyebab *pathoanatomical* yang diketahui, penanganan berfokus pada mengurangi rasa sakit. Penanganannya terdiri dari obat analgesik, terapi non-farmakologis, dan pengobatan tepat waktu. Perjalanan klinis nyeri pinggang kebanyakan tidak terlalu parah, sehingga banyak pasien yang penanganannya cepat. Dua strategi pengobatan yang saat ini digunakan yaitu, pendekatan bertahap dimulai dengan perawatan progresif dan jenis perawatan. (Crismaher dkk, 2017)

Nyeri punggung bawah non spesifik telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama di seluruh dunia. Prevalensi dari

nyeri pinggang dilaporkan sebesar 84%, dan prevalensi nyeri punggung kronis sekitar 23%, dengan 11-12% dari populasi yang dinonaktifkan oleh nyeri pinggang. Faktor mekanis, seperti mengangkat dan membawa, mungkin tidak memiliki peran patogen utama, tetapi konstitusi genetik penting. Pengambilan riwayat dan pemeriksaan klinis termasuk dalam sebagian besar pedoman diagnostik, tetapi penggunaan pencitraan klinis untuk diagnosis harus dibatasi. Mekanisme kerja penganganan yang tidak jelas dan penanganan yang rendah (Federico dkk,2012).

Nyeri punggung bawah adalah suatu sindroma klinik yang ditandai dengan gejala utama rasa nyeri atau perasaan lain yang tidak enak didaerah tulang punggung bagian bawah dan sekitarnya. Nyeri punggung bawah merupakan salah satu keluhan nyeri yang sering didapatkan dimasyarakat dan menjadi salah satu alasan paling umum yang membuat orang tidak dapat bekerja atau melakukan kegiatannya dengan baik. Nyeri punggung bawah tanpa gejala atau tanda-

tanda kondisi medis atau psikologis yang serius, terkait dengan temuan klinis antara lain: (1) gangguan mobilitas di daerah toraks, lumbal, atau sakroiliaka, (2) rasa sakit pada ekstremitas bawah, dan (3) rasa sakit yang biasa, nyeri punggung diklarifikasikan menurut *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)* : nyeri punggung bawah, sakit pinggang, segmen lumbosacral/somatik disfungsi, ketidakstabilan tulang belakang.

Salah satu nyeri punggung punggung bawah yaitu *myalgia*. Menurut *Global Year Against Musculoskeletal Pain (2010)*, *myalgia* (nyeri otot) merupakan rasa sakit akibat trauma, cedera berulang-ulang, ketegangan, atau *overuse*. *Myalgia* dapat disebabkan oleh cedera atau trauma, terlalu sering menggunakan otot, dan ketegangan kronis. Namun, *myalgia* juga bisa disebabkan oleh penyakit, gangguan, pengobatan, atau sebagai respon terhadap vaksinasi.

Secara umum, penanganan kasus *myalgia* dapat diberikan medikasi analgesik yaitu obat-obatan. Dalam hal ini, fisioterapi dapat berperan dalam pemberian modalitas fisioterapi antara lain seperti, metode *heating Infra red, Transcutaneous Electrical*

Nerve Stimulation (TENS), dan *Low Back Core Stabilization Exercises*.

Peran fisioterapi pada kasus *myalgia* adalah untuk mengurangi nyeri punggung bagian inferior sisi *dextra*, meningkatkan keterbatasan *fleksi trunk*, dan meningkatkan kekuatan otot. Modalitas fisioterapi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan menggunakan *Infra red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, dan *Low Back Core Stabilisation Exercise*.

Modalitas fisioterapi yang meliputi sinar *Infra red* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* yang bermanfaat untuk menanggulangi penyakit nyeri punggung bawah. Penggunaan *infra red* melalui efek fisiologis yaitu terserapnya panas pada kulit akan meningkatkan temperatur yang berpengaruh dalam peningkatan metabolisme dan vasodilatasi pada pembuluh darah. Penggunaan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dapat mengurangi nyeri karena terdapat mekanisme terjadinya penurunan nyeri berdasarkan mekanisme *gate control* (Putri, 2016). *Low back core stabilisation exercise* bertujuan untuk menghilangkan rasa sakit, memulihkan dan mempertahankan berbagai gerak, meningkatkan kekuatan dan daya tahan

lumbal dan *abdominal muscle* (Johnson, 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Benda kota Pekalongan pada bulan November 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan dengan metode pretest-posttest dengan quasi eksperimen. Tindakan fisioterapi yang diberikan pada kasus ini adalah dengan *infra red*, TENS dan *low back core stabilization exercise*.

Infra red merupakan terapi *superficial heating* dengan panjang gelombang 750-400.000Å. Terdapat 2 jenis generator yaitu *luminous* dan *non luminous* (Laswati, dkk, 2015). *Infra red* yaitu pancaran gelombang elektro magnetik dengan panjang gelombang 7.700 – 4 juta Å menurut gelombangnya, daya *penetrasi* gelombang panjang hanya sampai *superficial epidermis* (0,005 mm), sedang daya penetrasi pendek sampai jaringan *subcutan* yang dapat mempengaruhi secara langsung terhadap pembuluh darah *kapiler*, pembuluh *limfe*, ujung – ujung syaraf, dan jaringan lain di bawah kulit (Dentatama, 2015).

Pemberian *infra red* pada pasien *myalgia* dengan posisi lampu tegak lurus dengan area yang akan diterapi (punggung

bawah) akan meningkatkan proses metabolisme, vasodilatasi darah pada daerah (sisi kiri) yang mengalami *spasme*. Jarak antara lampu dengan pasien \pm 35-45 cm dengan waktu penyinaran 15 menit.

Stimulasi saraf listrik transkutan (*transcutaneous electrical nerve stimulation*, TENS) adalah nama generik untuk metode stimulasi serabut saraf aferen yang dirancang untuk mengendalikan nyeri. TENS mengaktifkan jaringan saraf *asendens* dan *desendens* yang kompleks, pemancar neurokimiawi, dan reseptor opioid/non-opioid yang akan mengurangi konduksi impuls nyeri dan persepsi nyeri (Hayes, 2016). Mekanisme nyeri dapat dikategorikan berdasarkan (1) input ke sistem saraf pusat, (2) pemrosesan sentral termasuk hornus dorsal medula spinalis dan komponen afektif/emosional suprasegmental, serta yang terakhir (3) komponen output.

Pada kondisi *myalgia* digunakan TENS model konvensional. TENS model konvensional dirancang untuk memberikan sensasi kesemutan yang nyaman pada sensori tingkat submotorik. Model ini biasanya disebut TENS amplitudo rendah frekuensi tinggi. Kisaran parameter untuk model ini adalah durasi denyut 50 hingga 125 μ s, frekuensi denyut 50 hingga 110 pps, dan amplitudo submotorik yang

menghasilkan parestesia atau sensasi kesemutan.

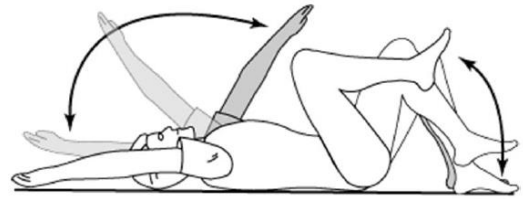
Terapi Latihan adalah gerakan tubuh, postur, atau aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dan terencana guna memberikan manfaat bagi pasien/klien untuk : 1) memperbaiki atau mencegah gangguan 2) meningkatkan, mengembalikan, atau menambah fungsi fisik 3) mencegah atau mengurangi faktor resiko terkait kesehatan 4) mengoptimalkan kondisi kesehatan, kebugaran, atau rasa sejahtera secara keseluruhan (Kisner, 2016). Dalam kondisi ini digunakan terapi latihan dengan *Low Back Core Stabilization Exercise*.



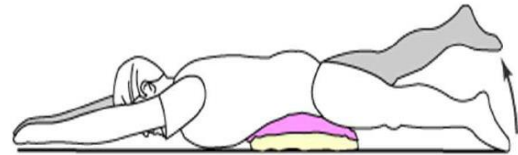
Gambar 1. *Pelvic tilt* (Douglas,2012)



Gambar 2. *Supine leg drag to the chest* (Douglas,2012)



Gambar 3. *Supine lying alternate arm and leg* (Douglas,2012)



Gambar 4. *Prone leg extension* (Douglas,2012)



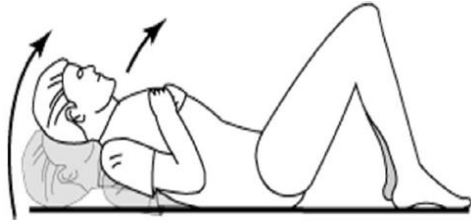
Gambar 5. *Prone single arm extension* (Douglas,2012)



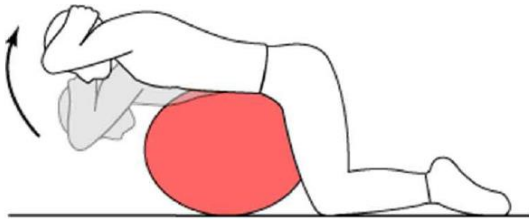
Gambar 6. *Prone alternate arm and leg extension* (Douglas,2012)



Gambar 7. *Supine heel drag to extended arms* (Douglas,2012)



Gambar 8. *Supine sit-up* (Douglas,2012)



Gambar 9. *Ball hyperextension* (Douglas,2012)

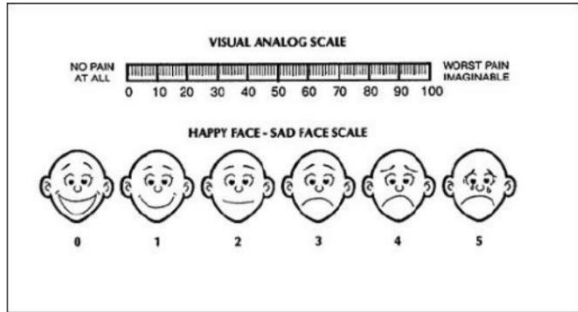
Menurut Johnson (2012) *Exercise therapy* merupakan intervensi terapi fisik yang sering digunakan pada orang nyeri punggung. *Core stabilisation exercise* bertujuan untuk menghilangkan rasa sakit, memulihkan dan mempertahankan berbagai gerak, meningkatkan kekuatan dan daya tahan lumbal dan *abdominal muscle*, sehingga berkontribusi pada restorasi awal fungsi normal.

Latihan akan mengurangi rasa sakit, memperkuat otot, mengurangi tekanan mekanis pada struktur tulang belakang, meningkatkan tingkat kebugaran, mencegah cedera, dan memperbaiki postur dan mobilitas pada pasien dengan nyeri punggung bawah. *Core stabilisation exercise* juga untuk latihan keseimbangan yang lebih baik dan kontrol perut, latihan

stabilisasi, dan latihan ketahanan. Latihan stabilisasi dan penguatan secara efektif mengurangi rasa sakit dan cacat fungsional pada individu dengan nyeri punggung bawah kronis (Franca dkk,2010)

Visual Analogue Scale (VAS) adalah alat ukur yang digunakan untuk memeriksa intensitas nyeri dan secara khusus meliputi 0-10 cm garis dengan setiap ujungnya ditandai dengan level intensitas nyeri (ujung kiri diberi tanda “*no pain*” dan ujung kanan diberi tanda “*bad pain*” atau nyeri hebat). Pasien diminta untuk menandai disepanjang garis tersebut sesuai dengan level intensitas nyeri yang dirasakan pasien. Kemudian jaraknya diukur dari batas kiri sampai pada tanda yang diberi oleh pasien, itulah nilainya yang menunjukkan level intensitas nyeri. VAS bertujuan untuk mengetahui nyeri yang dirasakan oleh pasien, membantu diagnosis, meningkatkan motivasi pasien dan sebagai dokumentasi untuk melihat apakah nyeri berkurang atau masih tetap (Widiarti, 2016).

Penilaian dengan VAS dapat dilakukan untuk menilai nyeri diam, nyeri tekan maupun nyeri gerak. Pengukuran dilaksanakan sesuai tujuan penilaian, sebagai contoh untuk mengukur nyeri gerak, pasien diminta mengisi VAS saat melakukan gerakan tersebut



Gambar 10. Alat ukur VAS (Douglas,2012) *Manual Muscle Testing* (MMT) adalah

prosedur pemeriksaan fungsi dan kekuatan otot secara individu maupun secara kelompok yang berhubungan dengan gravitasi dan tahanan manual (Herawati, 2017).

Tabel 1 Kriteria penilaian kekuatan otot (Trisnowiyanto, 2012)

Nilai	Keterangan
0	Kontraksi otot tidak terdeteksi dengan palpasi
1	Kontraksi otot dapat dipalpasi tanpa menimbulkan gerak
2-	Subjek bergerak dengan LGS tidak penuh, tanpa melawan gravitasi
2	Subjek bergerak dengan LGS penuh, tanpa melawan gravitasi
2+	Subjek bergerak melawan gravitasi dengan LGS kurang dari middle range
3-	Subjek bergerak melawan gravitasi dengan LGS lebih dari middle range
3	Subjek bergerak dengan LGS hampir penuh, melawan gravitasi
3+	Subjek bergerak dengan LGS hampir penuh, melawan gravitasi melawan tahanan minimal
4-	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan minimal
4	Mampu bergerak penuh dengan LGS penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan minimal
4+	Mampu bergerak penuh dengan LGS penuh, melawan gravitasi dan melawan tahanan sub maksimal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penghitungan pada penelitian ini meliputi nilai VAS yang tampak pada Tabel 2, MMT gerakan fleksi *trunk* yang tampak

pada Tabel 3 dan nilai MMT gerakan ekstensi *trunk* yang tampak pada Tabel 4. Berdasarkan data tersebut, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *saphiro wilk tes* karena jumlah sampel < 50 partisipan dengan hasil yang tampak pada Tabel 5, Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 2 Nilai VAS untuk nyeri gerak

	n = partisipan							
	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈
Sebelum Terapi	5.4	6.2	4.3	3.6	7.0	5.4	3.7	4.3
Sesudah Terapi	2.8	4.1	3.5	1.7	3.7	4.4	3.1	1.5

Tabel 3 Nilai MMT Gerakan Fleksi *Trunk*

	n = partisipan							
	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈
Sebelum Terapi	3	3-	4	3+	3	4	3	4-
Sesudah Terapi	4+	4	4+	4-	4	4+	3+	4+

Tabel 4 Nilai MMT Gerakan Ekstensi *Trunk*

	n = partisipan							
	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈
Sebelum Terapi	4-	4	3-	4	3+	4-	4	3+
Sesudah Terapi	4	4	3+	4+	4-	4+	5	4

Tabel 5. Uji Normalitas nilai VAS

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Stat	df	Sig.	Stat	df	Sig.
VAS_sebelum	.214	8	.200*	.927	8	.486
VAS_sesudah	.157	8	.200*	.928	8	.499

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 6. Uji Normalitas MMT Gerakan Fleksi *Trunk*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Stat	df	Sig.	Stat	df	Sig.
MMT_Sebelum	.250	8	.152	.878	8	.179
MMT_Sesudah	.311	8	.022	.844	8	.084

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 7. Uji Normalitas MMT Gerakan Ekstensi *Trunk*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Stat	Df	Sig.	Stat	df	Sig.
MMT_Sebelum	.221	8	.200*	.859	8	.116
MMT_Sesudah	.200	8	.200*	.942	8	.629

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 8. Uji Hipotesis nilai VAS untuk nyeri gerak

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
sebelum - sesudah	1.8875	1.0006	.3538	1.0510	2.7240	5.335	7	.001	

Tabel 9. Uji Hipotesis MMT Gerakan Fleksi *Trunk*

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Sebelum - Sesudah	-.4875	.4324	.1529	-.8490	-.1260	-3.189	7	.015	

Tabel 10. Uji Hipotesis MMT Gerakan Ekstensi *Trunk*

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Sebelum- Sesudah	-.4875	.3044	.1076	-.7420	-.2330	-4.529	7	.003	

Berdasarkan data pada Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4 dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *saphiro wilk test* karena jumlah sampel <50 partisipan, didapatkan hasil yang terlihat pada Tabel 4, Tabel 5 dan Tabel 6 dengan nilai p (sig) untuk nilai VAS, fleksi *trunk* dan ekstensi

trunk berada > 0,05 maka Ho diterima sedangkan Ha ditolak yang memiliki makna distribusi data tersebut normal.

Kemudian untuk uji hipotesisnya menggunakan *paired sample t test* dengan hasil yang tampak pada Tabel 8, Tabel 9 dan Tabel 10. Pada Tabel 8 terlihat bahwa untuk uji hipotesis nilai VAS nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,001 yang berada di bawah batas kritis 0,05 hal ini bermakna terjadi perubahan signifikan untuk derajat nyeri pasien antara sebelum dengan sesudah terapi. Pada Tabel 9 menunjukkan nilai MMT gerakan Fleksi *trunk* nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,15 yang berada pada >0,05 maka Ho diterima sedangkan Ha ditolak berarti perubahan yang tidak signifikan pada kekuatan otot sebelum dibandingkan setelah terapi. Pada Tabel 10 tampak bahwa nilai MMT gerakan Ekstensi *Trunk* sig. (2-tailed) sebesar 0,03 yang berada pada < 0,05 maka Ha diterima sedangkan Ho ditolak yang bermakna perubahan yang signifikan pada MMT gerakan Ekstensi *trunk* antara sebelum dengan sesudah terapi.

Berdasarkan hasil penelitian kali ini terlihat bahwa pengaruh modalitas *Infra Red*, TENS dan *Low Back Core Stabilization Exercise* pada kondisi *Low Back Pain et causa myalgia* dapat mengurangi nyeri pasien, meningkatkan

kekuatan otot-otot untuk melakukan gerakan ekstensi *trunk* secara signifikan tetapi tidak dapat meningkatkan kekuatan otot-otot untuk gerakan fleksi *trunk* secara signifikan. Hal ini dapat disebabkan karena latihan-latihan tersebut lebih banyak mengaktivasi otot-otot ekstensor *trunk*.

KESIMPULAN

Penelitian modalitas *infra red*, TENS dan *low back core stabilization exercise* pada kondisi *low back pain et causa myalgia* dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kekuatan otot ekstensor *trunk* partisipan secara signifikan tetapi tidak efektif dalam meningkatkan kekuatan otot fleksor *trunk* partisipan.

DAFTAR PUSTAKA

Dentatama. (2015). *Sop Fisioterapi Rsia Dentama*. Diakses pada 10 Juni 2018. Available from : URL :<https://edoc.site/sop-fisioterapi-rsia-dentatama-pdf-free.html>

Federico, Maher, Martin, Rachelle. (2017). Non-Specific Low Back Pain. *Journal The Lancet*, 10070(389). 736-747

Franca, F.R, Burke, T.N, Hanada, E.S, Marques, A.P. (2010). Segmental stabilization and muscular strengthening

in chronic low back pain-a comparative study. *Clinics*, 65, 1013-1017

Herawati, Isnaini, Wahyuni. (2017). *Pemeriksaan Fisioterapi Muhammadiyah University Press: Surakarta*

Johnson. (2012). *Low Back Pain*. Intech: Nigeria

Kisner, Carolyn. (2016). *Terapi Latihan: dasar dan teknik*. Ed.6. Vol.1. EGC: Jakarta

Laswati, H. Andriati. Pawata,A. Dan Arifianti, L. (2015). *Ilmu Kedokteran Fisik Dan Rehabilitasi Edisi Ke-3*. Sagung Seto. Jakarta.

Netter, Frank.H. (2016). *Atlas Anatomi Manusia, edisi keenam*. Elsevier: Singapore

Norrbrink, C. 2009. *Transcutaneous electrical nerve stimulation for treatment of spinal cord injury neuropathic pain*. *Journal of rehabilitation research & development*

PerMenKes RI. (2015). *Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi*.

Widiarti. (2016). *Buku Ajar Pengukuran dan Pemeriksaan Fisioterapi*. Deepublish: Yogyakarta