

**PENGARUH LATIHAN FLEKSI WILLIAM (*STRETCHING*)  
TERHADAP TINGKAT NYERI PADA PENDERITA  
NYERI PUNGGUNG BAWAH DI WILAYAH  
KERJA PUSKESMAS PASANGKAYU**

**SKRIPSI**



**RISNAH  
201801263**

**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU  
2020**

## ABSTRAK

RISNAH. Pengaruh Latihan Fleksi William (*Stretching*) terhadap Tingkat Nyeri pada Penderita Nyeri Punggung Bawah di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu. Dibimbing oleh HASNIDAR dan HEDWIG OKTORA.

Nyeri punggung bawah umumnya sering menjadi konsultasi banyak orang di dokter umum. Mencapai 70-80% masyarakat di negara maju secara global sempat menderitanya. Berdasarkan data Puskesmas Pasangkayu jumlah penderita nyeri punggung bawah tahun 2017 sebanyak 121 pasien, tahun 2018 sebanyak 134 pasien, tahun 2019 sebanyak 145 pasien dan pada bulan Januari-Juli 2020 sebanyak 62 pasien. Tujuan penelitian ini yaitu dianalisisnya pengaruh latihan fleksi william (*stretching*) terhadap tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah di wilayah kerja Puskesmas Pasangkayu. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode eksperimen dan desain *quasi* eksperimen, menggunakan rancangan *one group pretest-postest design*. Populasi yaitu semua penderita nyeri punggung bawah pada saat penelitian berlangsung. Sampel berjumlah 11 responden, dengan teknik *purposive sampling*. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, dengan variabel independen latihan fleksi william (*stretching*) dan variabel dependen tingkat nyeri punggung bawah. Hasil penelitian menunjukkan sebelum dilakukan latihan Fleksi William (*stretching*), sebagian besar responden mempunyai tingkat nyeri punggung bawah dengan kategori berat (45,5%) dan sesudah dilakukan latihan Fleksi William (*stretching*), sebagian besar responden mempunyai tingkat nyeri punggung bawah dengan kategori ringan (72,7%). Hasil uji bivariat terdapat pengaruh latihan fleksi william (*stretching*) terhadap tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah di wilayah kerja Puskesmas Pasangkayu ( $P = 0,002$ ). Simpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh latihan fleksi william (*stretching*) terhadap tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah di wilayah kerja Puskesmas Pasangkayu.

Kata kunci: latihan fleksi william (*stretching*), nyeri punggung bawah

## **ABSTRACT**

**RISNAH. *The Influences Of William Flexion Exercise (Stretching) Toward Pain Level Of Low Back Pain (LBP) Patient In Pasangkayu Public Health Center (PHC). Guided by HASNIDAR and HEDWIG OKTORA.***

*Low Back Pain (LBP) become most of the complaining people to physician. Around 70-80% of community in developed countries have it experienced. Based on Pasangkayu PHC data in 2017 mentioned that have 121 patients with LBP case, about 134 cases in 2018, about 145 cases in 2019 and 62 cases in 2020 within January to July. The aims of research to analyse the influences of william flexion exercise (stretching) toward pain Level Of Low Back Pain (LBP) Patient in Pasangkayu Public Health Center (PHC). This is quantitative research with quasy experiment method and use one group pretest-posttest design. The population is the patient who have LBP during research time and sampling only 11 respondents that taken by purposive sampling technique. Data analysed by Wilcoxon Signed Rank Test with william flexion exercise (stretching) as a independent variable and pain Level Of Low Back Pain (LBP) as a dependent variable. The research result shown that about 72,7% of respondents have slight LBP pain. The bivariate teset result found have influences of william flexion exercise (stretching) toward pain Level Of Low Back Pain (LBP) Patient in Pasangkayu Public Health Center (PHC) with P value = 0,002. Conclusion of research that have influences of william flexion exercise (stretching) toward pain Level Of Low Back Pain (LBP) Patient in Pasangkayu Public Health Center (PHC).*

*Keyword : william flexion exercise (stretching), Low Back Pain (LBP)*

**PENGARUH LATIHAN FLEKSI WILLIAM (*STRETCHING*)  
TERHADAP TINGKAT NYERI PADA PENDERITA  
NYERI PUNGGUNG BAWAH DI WILAYAH  
KERJA PUSKESMAS PASANGKAYU**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Ners  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Nusantara Palu



**RISNAH  
201801263**

**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU  
2020**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
HALAMAN JUDUL SKRIPSI	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Tentang Nyeri Punggung Bawah	5
B. Tinjauan Umum Tentang Latihan Fleksi William ( <i>Stretching</i> )	14
C. Pengaruh Latihan Fleksi William ( <i>Stretching</i> ) Terhadap Tingkat Nyeri Punggung Bawah	21
D. Kerangka Konsep	22
E. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian	24
D. Variabel Penelitian	25
E. Definisi Operasional	25
F. Instrumen Penelitian	26
G. Teknik Pengumpulan Data	26
H. Analisis Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	30
B. Pembahasan	35
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu	31
Tabel 4.2	Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu	31
Tabel 4.3	Distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu	32
Tabel 4.4	Distribusi frekuensi responden berdasarkan pekerjaan di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu	32
Tabel 4.5	Distribusi frekuensi responden berdasarkan tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah sebelum dilakukan latihan Fleksi William ( <i>stretching</i> ) di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu	33
Tabel 4.6	Distribusi frekuensi responden berdasarkan tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah sesudah dilakukan latihan Fleksi William ( <i>stretching</i> ) di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu	34
Tabel 4.7	Pengaruh latihan fleksi william ( <i>stretching</i> ) terhadap tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah di wilayah kerja Puskesmas Pasangkayu	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skala VAS untuk Pasien dan untuk Fisioterapis	14
Gambar 2.2	Posisi Permulaan Gerakan 1	15
Gambar 2.3	Posisi Gerakan 1	16
Gambar 2.4	Posisi Permulaan Gerakan 2	16
Gambar 2.5	Posisi Permulaan Gerakan 3	17
Gambar 2.6	Posisi Permulaan Gerakan 4	18
Gambar 2.7	Posisi Permulaan Gerakan 5	18
Gambar 2.8	Posisi Permulaan Gerakan 6	19
Gambar 2.9	Posisi Permulaan Gerakan 7	19
Gambar 2.10	Posisi Permulaan Gerakan 8	20
Gambar 2.11	Posisi Permulaan Gerakan 9	20
Gambar 2.12	Kerangka Konsep	22
Gambar 3.1	Skema Rancangan Penelitian	23

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Pustaka
- Lampiran 2 Jadwal Penelitian
- Lampiran 3 Surat Permohonan Pengambilan Data Awal dari Kampus Stikes Widya Nusantara Palu
- Lampiran 4 Surat Balasan Pengambilan Data Awal dari Puskesmas Pasangkayu
- Lampiran 5 Surat Permohonan Turun Penelitian dari Kampus STIKes Widya Nusantara Palu
- Lampiran 6 Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 7 Lembar pemeriksaan *Visual Analog Scale (VAS)*
- Lampiran 8 Satuan Operasional Prosedur
- Lampiran 9 Permohonan Persetujuan Responden
- Lampiran 10 Surat Balasan Selesai Penelitian dari Puskesmas Pasangkayu
- Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 12 Riwayat Hidup
- Lampiran 13 Lembar Bimbingan Proposal dan Skripsi



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keadaan sehat ialah sebuah hal yang menjadi dasar dikehidupan individu. Satu dari berbagai permasalahan kesehatan yang memunculkan masalah hingga kini ialah penyakit tidak menular yakni seperti penyakit gangguan muskuloskeletal. Muskuloskeletal adalah suatu kondisi yang mengganggu fungsi sendi, ligamen, otot, saraf dan tendon, serta tulang belakang<sup>1</sup>.

Nyeri punggung bawah merupakan salah satu penyakit gangguan muskuloskeletal dan menjadi masalah kesehatan yang sering dijumpai di masyarakat. *World Health Organization* (WHO) menjelaskan jika keadaan muskuloskeletal menjadi pemicu tertinggi kedua secara global yang menjadikan nyeri punggung bawah sebagai faktor dominan kecacatan di dunia. Studi *Global Burden of Disease* (GBD) membuktikan akibat dari kondisi muskuloskeletal, memberi perhatian pada beban keterbatasan yang bermakna yang berhubungan dengan keadaan ini. Disamping demikian, angka kejadian keadaan muskuloskeletal beragam yakni menurut umur serta diagnosis, diantara 20-33% individu secara global menderita kesakitan akibat perihail muskuloskeletal<sup>2</sup>.

Nyeri punggung bawah umumnya sering menjadi konsultasi banyak orang di dokter umum. Mencapai 70-80% masyarakat di negara maju secara global sempat menderitanya. Nyeri punggung bawah menjadi permasalahan kesehatan yang terpenting diseluruh negara. Angka kejadian selama kehidupan (*life time*) komunitas dewasa berkisar 70% serta angka kejadian selama setahun antara 15-45%, dengan angka kejadian teratas terjadi dikelompok umur > 55 tahun. Sebagian besar nyeri punggung bawah akut memiliki sifat *self limiting* serta cuma 2-7% yang menjadi kronis<sup>3</sup>.

Prevalensi nyeri punggung bawah di Indonesia tahun 2018 sebesar 18%, angka ini mengalami peningkatan dari dua tahun terakhir, dimana pada tahun

2016 dengan prevalensi 15,8% dan pada tahun 2017 dengan prevalensi 16,2%. Prevalensi nyeri punggung bawah mengalami peningkatan searah dengan pertambahan umur serta umumnya dialami oleh usia lanjut. Penyebab nyeri punggung bawah paling banyak (85%) ialah nonspesifik, karena terjadi abnormal di jaringan lunak, meliputi otot yang cidera, ligamen, spasme ataupun otot yang letih. Faktor lain yang serius ialah spesifik misalnya, fraktur vertebra, infeksi serta tumor<sup>4</sup>.

Nyeri punggung bawah bisa berdampak immobilitas fisik terhadap lanjut usia. Menurunnya fungsi tubuh terhadap kelompok lansia dapat berdampak pada masalah gangguan gerak serta peran dari lansia. Lansia akan berakhir pada menurunnya fungsi jalan, menurunnya fungsi keseimbangan, menurunnya kemandirian untuk beraktivitas dikehidupan kesehariannya serta menurunnya kemampuan fungsional<sup>5</sup>.

Salah satu upaya yang dianggap tepat untuk mencegah peningkatan keluhan nyeri punggung bawah adalah pemberian pelatihan peregangan atau latihan Fleksi William (*stretching*). Latihan ini dapat memiliki dampak yang paling baik daripada *bed rest*. Orang yang menderita nyeri punggung bawah bisa jadi akan istirahat 1 hingga 2 hari saat nyeri timbul namun sesudah periode tersebut nyeri umumnya akan kian memburuk sebab ketidakaktifan badan dalam bergerak. Tidak adanya latihan serta gerakan, otot punggung serta struktur tulang belakang akan berdampak pada tidak terkondisikannya dengan bagus serta ketidakmampuan menahan tulang belakang terutama tungkai kaki. Hal ini bisa menjadi penyebab cidera ulang serta *spasme* yang dapat memunculkan nyeri<sup>6</sup>.

Memberikan latihan Fleksi William (*stretching*) dengan spontan bisa membentuk kekuatan otot panggul lalu otot menjadi kuat serta lentur yang pada akhirnya nyeri karena *spasme* otot bisa ditekan sebisa mungkin. Latihan Fleksi William disusun agar memberi pengurangan nyeri pinggang melalui cara menguatkan otot-otot yang memfleksikan *lumbo-sacral spine*, khususnya otot abdominal serta otot *gluteus maximus* dan memberi peregangan pada kelompok otot ekstensor punggung bawah<sup>7</sup>.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusuma dan Setiowati pada tahun 2015 di Rumah Sakit Mardirahayu Kudus menunjukkan bahwa *William Flexion Exercise* memiliki pengaruh terhadap peningkatan lingkup gerak sendi pada orang dengan nyeri punggung bawah. *William Flexion Exercise* bisa memberi peningkatan lingkup gerak sendi dengan nilai rata-rata pada gerak fleksi  $15,1^\circ$  dengan nilai ( $p = 0,000$ ), ekstensi  $13,5^\circ$ , ( $p = 0,000$ ), abduksi  $10,3^\circ$ , ( $p = 0,000$ ), adduksi  $11,8^\circ$  ( $p = 0,000$ )<sup>8</sup>.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Pasangkayu bahwa jumlah penderita nyeri punggung bawah pada tahun 2017 sebanyak 121 pasien, mengalami peningkatan pada tahun 2018 sebanyak 134 pasien, dan tahun 2019 juga mengalami peningkatan menjadi sebanyak 145 pasien. Sementara pada bulan Januari-Juli tahun 2020 sebanyak 62 pasien<sup>9</sup>.

Berdasarkan hasil wawancara awal pada 5 orang penderita nyeri punggung bawah di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu menunjukkan bahwa selama merasakan nyeri pada bagian punggung bawah, mereka hanya minum obat penurun nyeri sebagai alternatif penyembuhan. Belum ada tindakan nonfarmakologi yang dilakukan oleh penderita dalam mengatasi nyeri punggung bawah tersebut.

Dari permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Latihan Fleksi William (*Stretching*) terhadap Tingkat Nyeri pada Penderita Nyeri Punggung Bawah di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian disini yakni apakah ada pengaruh latihan fleksi william (*stretching*) terhadap tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah di wilayah kerja Puskesmas Pasangkayu?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Dianalisisnya pengaruh latihan fleksi william (*stretching*) terhadap tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah di wilayah kerja Puskesmas Pasangkayu.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Diidentifikasinya tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah sebelum dilakukan latihan Fleksi William (*Stretching*) di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu
- b. Diidentifikasinya tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah sesudah dilakukan latihan Fleksi William (*Stretching*) di Wilayah Kerja Puskesmas Pasangkayu
- c. Dianalisisnya pengaruh latihan fleksi william (*stretching*) terhadap tingkat nyeri pada penderita nyeri punggung bawah di wilayah kerja Puskesmas Pasangkayu.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Ilmu Pengetahuan (Pendidikan)

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan dapat dijadikan bahan literatur untuk kemajuan pengetahuan khususnya dalam ilmu keperawatan.

#### 2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai sumber informasi bagi penderita nyeri punggu bawah untuk meningkatkan pengetahuan dalam mengatasi masalah nyeri punggung bawah yang dialaminya.

#### 3. Bagi Instansi Tempat Meneliti

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai sumber informasi, rujukan dan bahan acuan tambahan dalam memberikan penyuluhan dan asuhan keperawatan pada penderita nyeri punggung bawah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Harrianto. Buku Ajar Kesehatan Kerja. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2015
2. World Health Organization. Musculoskeletal Disorders. Geneva: WHO; 2018.
3. Ballantyne CJ. 2011. Low Back Pain. Newyork: McGraw Hill
4. Kemenkes RI. Low Back Pain (LBP). 2018 [internet]. Available from: <http://www.yankes.kemkes.go.id/read-low-back-pain-lbp-5012.html>
5. Martono H. Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut): Olah Raga dan Kebugaran pada Lanjut Usia. Jakarta: FKUI; 2011
6. Sadeli HA dan Tjahjono B. Nyeri Punggung Bawah. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012
7. Luklukaningsih Z. Anatomi, Fisiologi, dan Fisioterapi. Yogyakarta: Nuha Medika; 2013
8. Kusuma H dan Setiowati A. Pengaruh William Flexion Exercise Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Penderita Low Back Pain di Rumah Sakit Mardirahayu Kudus. Jurnal Keperawatan. 2015. (4): 3.
9. Puskesmas Pasangkayu. Laporan Kesehatan Puskesmas Pasangkayu. Mamuju: Puskesmas Pasangkayu; 2020
10. Suma'mur PK. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Sagung Seto; 2011.
11. Eleanor B. Nyeri Punggung. Terjemahan oleh Juwalita Surapsari. Jakarta: Erlangga; 2012.
12. Bimariotejo. Low Back Pain (LBP). Yogyakarta: Nuha Medika; 2013
13. Muttaqin A. Buku Saku Gangguan Muskuloskeletal: Aplikasi pada Praktik Klinik Keperawatan. Jakarta: Buku kedokteran EGC; 2012
14. Apley. Diagnosis in Orthopaedics. English: Language Book Society; 2013.
15. Aulia S. Nyeri Punggung Bawah, Dalam: Anatomi dan Fisiologi. Jakarta: Salemba Medika; 2010.
16. Andini F. Risk Factors Of Low Back Pain In Workers. Jurnal Majority. 2015. (4): 1

17. Tanjung R. *Diagnosis dan Penetalaksanaan Nyeri Punggung Bawah di Puskesmas*. Jakarta: Salemba Medika; 2012.
18. Alfiani L dan Basri SK. IMT dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Buruh Punggul. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2016. (1): 4.
19. Perhimpunan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Terapi Intensif Indonesia. *Panduan Tatalaksana Nyeri Operatif*. Jakarta: PP IDSAI; 2010.
20. Yulitania DD. Perbedaan Pengaruh Peregangan dan William Flexion Exercise Terhadap Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik pada Pemetik Teh Jamus. Naskah Publikasi. 2015. [internet]. Available from: <http://eprints.ums.ac.id/39199/1/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>.
21. Abdullah K. Terapi Latihan William Flexion Dapat Mengurangi Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Garmen Di Batik “N” Surakarta. *Jurnal Insan Cendekia*. 2015. (2):1.
22. Tollison T. *Modern Stretching*. Exercise and Sport Science University of Utah. JKM. 2015. (1):2.
23. Anderson B. *Stretching (Peregangan)*. Jakarta: PT.Serambi Ilmu Semesta; 2011.
24. Fondy T. *Sport Massage Panduan Praktis Merawat dan Mereposisi Cedera Tubuh*. Jakarta: Gramedia; 2016.
25. Padma S., Dwi NM., Prapti., Guru NK., Sulistiowati dan Dian NM. Pengaruh Latihan Fleksi William Terhadap Skala Nyeri Punggung Bawah Pada Pengrajin Ukiran. *Jurnal Keperawatan*. 2019. (7): 2.
26. Prasetyo SN. *Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri*. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2010.
27. Sarwono J. *Metode Riset Skripsi Pendekatan Kuantitatif Menggunakan Prosedur SPSS*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo; 2012.
28. Sastroasmoro S. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto; 2014.
29. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta; 2012.
30. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Demografi Penduduk di Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI; 2011

31. Moore LK dan Dalley FA. Anatomi Berorientasi Klinis. Edisi ke-5. Jakarta: Erlangga; 2013.
32. Ikawati Z. Farmakoterapi Penyakit Sistem Syaraf Pusat. Yogyakarta: Bursa Ilmu; 2011.
33. Prasetyo SN. Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2010.
34. Purba JS. Patofisiologi dan Penatalaksanaan Nyeri. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012
35. Suraoka. Penyakit Degeneratif Mengenal, Mencegah dan Mengurangi Faktor Resiko. Yogyakarta: NuhaMedika; 2012.
36. Olviana A., Saftarina F dan Wintoko R. Corelation between body posture with the insidence of low back pain (LBP) in onion skin cleaning workers at trade unit bawang lanang iringmulyo Metro City. *Jurnal Fakultas Of Mediciene*; 2015 Vol. 2 : (3)
37. Sa'adah. Pengaruh latihan fleksi william (stretching) terhadap tingkat nyeri punggung bawah pada lansia di posyandu lansia RW 2 Desa Kedungkandang Malang. *Jurnal Keperawata*; 2017. Vol.1: (3).
38. Santoso M. Pengaruh posisi kerja terhadap timbulnya nyeri punggung pada pengrajin rotan di desa Trangsan Kabupaten Sukoharjo. *Infokes*; 2014 Vol. 8: (1)
39. Nainggolan G. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam . Jakarta: InternaPublishing; 201
40. Sadeli HA dan Tjahjono B. Nyeri Punggung Bawah. Jakarta: Salemba Medika; 2011
41. Nurdiati S. Pengaruh latihan peregangan terhadap penurunan Intensitas nyeri pada perawat yang menderita low back pain (LBP). *JOM*; 2015. Vol. 2 : (1).
42. Insan ID. Terapi Latihan William Fleksion Exercise. Jakarta: Nuha Medika; 2011.
43. Suroto. Buku pegangan kuliah pengertian senam manfaat senam dan urutan gerakan. Semarang: Unit Pelaksana Teknis Mata Kuliah Umum Olahraga Universitas Diponegoro; 2015
44. Smeltzer dan Bare. Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: EGC; 2005

45. Santi H. Pengaruh pemberian latihan peregangan terhadap penurunan nyeri pada pasien di Praktik Pelayanan Keperawatan Latu Usadha Abiansemal Badung. *Jurnal Keperawatan*; 2013. Vol. 2: (1)
46. Angriawan B. Pengaruh latihan sterching terhadap penurunan nyeri punggung bawah pada lansia di Desa Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang [skripsi]. Semarang: Undip; 2017
47. Jaylani A. Pengaruh latihan fleksi William dalam menurunkan nyeri punggung bawah pada lansia di Kelurahan Purwokerto. *Jurnal Keperawatan*; 2015. Vol. 2: (3)