

STUDI KASUS: PROGRAM FISIOTERAPI PADA KONDISI SPONDYLOLISTHESIS

Nur Safitri Hazanah¹, Safun Rahmanto², Aprilia Nur Fitrianti³

^{1,2}Departement Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang

³Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan

Email: nursafitri@webmail.umm.ac.id

Abstract

Spondylolisthesis is defined as the anterior displacement of one vertebral segment relative to another. Under normal physiological conditions, the facet joints, intervertebral discs, anterior and posterior ligament structures, and encasing muscles maintain vertebral alignment. In patients with spondylolisthesis, which may or may not be accompanied by spondylosis, there can be progressive neurological deficits and significant radiculopathy due to nerve root compression. In the lumbar region, pain can lead to stiffness in the lumbar paravertebral muscles, resulting in an imbalance between the paravertebral and core muscles in maintaining spinal stability, thus impairing functional activities and reducing lumbar mobility. This study aims to assess the effects of lumbar stabilization exercises and William flexion exercises on pain intensity, muscle strength, and functional ability in patients with Grade I Posterior Lumbar Vertebra 5 Spondylolisthesis. Interventions were administered over six sessions and included supine twisted stretch, pigeon supine stretch, single and double knee to chest, and bridging exercises. The patient, Ny. R, aged 42, was treated at RS Muhammadiyah Lamongan, East Java. The study was conducted in May 2024. Results from the interventions showed a reduction in pain intensity, increased lower extremity muscle strength, and decreased disability in functional activities, as measured by the Oswestry Disability Index (ODI).

Keywords: *spondylolisthesis, lumbar stabilization exercise, william flexion exercise*

Abstrak

Spondylolisthesis didefinisikan sebagai translasi anterior satu segmen vertebra daripada vertebra lainnya. Dalam keadaan fisiologis normal, facet joint, diskus intervertebralis, struktur ligament anterior dan posterior, serta otot pembungkus mempertahankan kesejajaran vertebra. Pada pasien dengan spondylolisthesis bisa disertai ataupun tidak disertai spondilosis yang dapat mengakibatkan defisit neurologis progresif dan radikulopati yang tinggi akibat kompresi akar saraf. Pada regio lumbal, gangguan nyeri mengakibatkan kekakuan terhadap otot paravertebra lumbal maka dari itu akan muncul ketidakseimbangan diantara otot paravertebra dan core muscle dalam menjaga tulang belakang mengakibatkan terganggunya aktivitas fungsional dan penurunan mobilitas lumbal. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian lumbar stabilization exercise dan william flexion exercise terhadap intensitas nyeri, kekuatan otot dan kemampuan fungsional pada pasien dengan kasus Spondylolisthesis Posterior Verterbra Lumbal 5 Grade I. Intervensi diberikan selama 6 kali pertemuan berupa latihan supine twisted stretch, pigeon supine stretch, single and double knee to chest serta bridging. Pasien yaitu Ny. R usia 42 tahun di RS Muhammadiyah Lamongan, Jawa Timur. Penelitian dilakukan pada bulan Mei tahun 2024. Hasil dari intervensi yang diberikan terjadi penurunan tingkat intensitas nyeri, peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah, serta penurunan tingkat

disabilitas aktivitas fungsional yang diukur dengan kuisioner Oswestry Disability Index (ODI).

Kata Kunci: spondylolisthesis, *lumbar stabilization exercise*, *william flexion exercise*

A. PENDAHULUAN

Spondylolisthesis adalah kondisi di mana satu *korpus vertebra* bergeser ke depan di atas *vertebra* yang berada di bawahnya, sering terjadi pada pertemuan antara *vertebra L5* dan *S1* di area *lumbosakral*. Kondisi ini merupakan salah satu penyebab biomekanikal dan anatomikal dari *Low Back Pain (LBP)*, yang dapat disebabkan oleh faktor degeneratif, iskemik, kongenital, trauma, patologis, atau iatrogenik akibat operasi dekompresi lumbal (Mohammadimajid et al. 2020). *Spondylolisthesis* diklasifikasikan oleh *Meyerding* menjadi lima tingkat berdasarkan besarnya pergeseran, yaitu: *Grade I (0-25%)*, *Grade II (25-50%)*, *Grade III (50-75%)*, *Grade IV (75-100%)*, dan *Grade V* atau *spondyloptosis*, yang merupakan *subluksasi* lengkap *vertebra superior* pada *vertebra inferior*. Selain itu, klasifikasi *Wiltse* mengelompokkan *spondylolisthesis* berdasarkan penyebabnya menjadi *displastik*, *isthmik*, *degeneratif*, *trauma*, dan *patologis*. (Gallagher et al. 2020).

Pergeseran korpus *vertebra* dapat meningkatkan risiko komplikasi *neurologis* akibat kompresi pada saraf di tulang belakang (Li et al. 2022). Gejala umum yang bisa muncul akibat kompresi akar saraf di tulang belakang meliputi nyeri, mati rasa, kesemutan, atau kelemahan otot di ekstremitas bawah, serta rasa sakit pada tungkai bawah yang mungkin timbul saat melakukan aktivitas tertentu yang melibatkan gerakan ekstensi tulang belakang (Ebraheim et al. 2018).

Pada kasus *spondylolisthesis*, salah satu tindakan yang dapat dilakukan adalah dengan pendekatan

non-operatif. Prosedur non-operatif ini merupakan metode utama yang meliputi beberapa kategori untuk mengurangi nyeri, menstabilkan postur, serta latihan umum, disertai dengan koreksi postur dan modifikasi gaya hidup.

Mekanisme gangguan neurologis yang terjadi akibat pergeseran *vertebra* dapat menyebabkan medula spinalis yang melewati *foramen vertebra* mengalami kompresi, sehingga muncul gangguan nyeri dan neurologis. Ketika pergeseran terjadi ke arah posterior, gerakan ekstensi pada lumbal dapat memicu gejala tersebut karena penyempitan yang terjadi. Oleh karena itu, intervensi yang dapat diberikan adalah dengan mengarahkan lumbosakral ke posisi fleksi, sehingga pergeseran *vertebra* dapat kembali ke sumbu aslinya, yang akan memperlebar celah intervertebra dan mengurangi tekanan pada akar saraf (Li et al. 2022).

Latihan *Lumbar Flexion* atau *William Flexion Exercise* dirancang untuk mengurangi nyeri dengan meningkatkan kekuatan otot-otot yang berhubungan dengan *lumbosakral*, terutama otot *abdominal* dan *gluteus*, serta meningkatkan fleksibilitas kelompok otot ekstensor. Prinsip dari latihan ini adalah untuk mengurangi spasme otot, kekakuan pada sendi intervertebral, serta memperbaiki dan mengoreksi postur tubuh, sehingga keluhan yang dialami dapat berkurang. (Amila et al. 2021). Latihan *Lumbar Stabilization* bermanfaat untuk mengatasi nyeri punggung kronis dengan mengatur segmen *vertebra* serta dapat meningkatkan stabilitas

dinamis dan kekuatan otot *lumbal* (Ko et al. 2018).

Pada kasus *spondylolisthesis grade 1*, pergeseran *vertebra* masih tergolong ringan sehingga intervensi dini dapat mencegah risiko menjadi lebih parah. Gangguan yang timbul juga dapat menurunkan aktivitas fungsional penderita, yang pada akhirnya mempengaruhi kualitas hidup mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek kombinasi latihan *lumbar stabilization* dan *lumbar flexion* terhadap nyeri, kekuatan otot, serta kemampuan fungsional pada pasien dengan kondisi *spondylolisthesis grade 1*.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi laporan kasus yang dilakukan di RS Muhammadiyah Lamongan, Jawa Timur. Intervensi fisioterapi yang diberikan meliputi *william flexion exercise* dan *stabilization exercise*. Intensitas nyeri diukur menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) dengan kategori: tidak ada nyeri = 0, nyeri ringan = 1-3, nyeri sedang = 4-6, dan nyeri berat = 7-10. Kekuatan otot diukur dengan Manual Muscle Testing (MMT), sementara penurunan Lingkup Gerak Sendi (LGS) dinilai menggunakan goniometer. Pemeriksaan spesifik dan aktivitas fungsional diukur dengan

oswestry disability index (ODI). Pengukuran semua indikator dilakukan pada setiap sesi terapi. Pasien menjalani program fisioterapi sebanyak enam kali selama bulan Mei 2024.

1. Deskripsi Kasus

Ny. R, yang berusia 42 tahun, mengeluhkan nyeri dan kekakuan di punggung bawah yang menjalar ke kedua kaki, disertai kesemutan seperti ditusuk jarum. Ia pernah mengalami kecelakaan tergelincir di kamar mandi sekitar 10 tahun lalu yang menyebabkan nyeri, namun tidak mendapatkan pemeriksaan medis. Dua tahun lalu, nyeri punggung bawahnya kembali muncul dan sangat mengganggu, sehingga ia dirawat di RSML dengan kondisi tidak bisa berjalan dan nyeri hebat saat tidur miring ke kanan. Setelah pemeriksaan *rontgen*, ia didiagnosis dengan *spondylolisthesis posterior vertebra lumbal 5 grade I*. Meskipun kondisinya membaik setelah *opname*, pekerjaan sebagai penjual ikan yang sering mengangkat beban berat menyebabkan keluhan muncul kembali. Ia kemudian diperiksa di poli saraf, didiagnosis dengan *spondylolisthesis*, dan dirujuk ke poli rehab medik RSML untuk fisioterapi. Keluhan yang dialaminya termasuk nyeri, penurunan ROM, penurunan aktivitas fungsional, dan penurunan kekuatan otot.

2. Pemeriksaan Spesifik

Tabel 1. Pemeriksaan Spesifik Fisioterapi

Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
Straight Leg Raise	+	Nyeri menjalar
Neri test	+	Nyeri menjalar
Bragard test	+	Nyeri menjalar
Patrick Test	-	Tidak nyeri
Springing test	+	Nyeri tekan pada VL5
Slump test	-	Tidak ada indikasi herniasi discus
Dermatome test	+	Nyeri dan tebal area segmen VL 5

3. Intervensi Fisioterapi

Intervensi yang diberikan meliputi *lumbar stabilization exercise* dan *william flexion exercise*, yang dilakukan dua kali seminggu selama tiga minggu. Latihan *lumbar stabilization* mencakup *bridging*, di mana pasien berbaring dalam posisi *supine* dengan lutut ditekuk, mengontraksikan otot *gluteus* dan *abdominal*, dan mengangkat pinggul dari lantai. Gerakan ini ditahan selama 10 detik dan diulang 10 kali dalam satu set. Untuk *william flexion exercise*, termasuk *pigeon supine stretch*, *supine twisted stretch*, serta *single* dan *double knee to chest*. Pada *pigeon supine stretch*, pasien berbaring dengan lutut ditekuk, menyilangkan pergelangan kaki di atas paha dan menarik lutut ke arah dada sambil menahan posisi selama 10 detik, diulang 10 kali pada setiap sisi. *Supine twisted stretch* melibatkan fleksi salah satu pinggul dan lutut hingga 90 derajat, kemudian diputar ke arah kaki yang berlawanan, dengan posisi ditahan selama 10 detik dan diulang 10 kali pada kedua sisi. *Single knee to chest* dilakukan dengan menarik satu lutut ke arah dada selama 10 detik, diulang pada sisi lainnya. *Double knee to chest* dimulai dengan menarik satu lutut ke dada, diikuti dengan menarik

lutut yang satunya, dan menahan kedua lutut bersama-sama selama 10 detik, dengan gerakan diulang 10 kali dalam satu set.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

a. Evaluasi penurunan nyeri

Tabel 3. Hasil Evaluasi Penurunan Nyeri

Nyeri (NRS)	Nyeri		
	T0	T3	T6
Diam	3	2	1
Tekan	5	3	1
Gerak	6	4	2

Hasil pemeriksaan yang diperoleh pada trunk dengan NRS memperoleh hasil yakni nyeri diam pada memperoleh hasil penurunan nyeri pada T6 menjadi 1 dengan interpretasi nyeri ringan. Nyeri tekan pada T0 memperoleh hasil 5 dengan interpretasi nyeri sedang dan terdapat penurunan nyeri pada T3 dan T6 menjadi 1 dengan interpretasi hasil nyeri ringan. Nyeri gerak pada T0 memperoleh nilai 6 dengan interpretasi hasil nyeri sedang, pada T3 dan T6 mendapatkan nilai 2 dengan interpretasi nyeri ringan.

b. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi

Tabel 4. Hasil Evaluasi LGS

Regio	T0	T3	T6
	S: 25°-0°-50°	S: 26°-0°-70°	S: 28°-0°-80°
Trunk	F: 30°-0°-30°	F: 30°-0°-30°	F: 30°-0°-30°
	R: 45°-0°-45°	R: 45°-0°-45°	R: 45°-0°-45°

Hasil pemeriksaan LGS pada trunk bidang sagital T0 didapatkan hasil S 25°-0°-50° terjadi kenaikan LGS pada T3 dan T6 menjadi S 28°-0°-80°. Pada bidang frontal T0-T6 didapatkan hasil F

30°-0°-30° ROM normal. Pada bidang rotasi T0-T6 didapatkan hasil R 45°-0°-55° normal. Dari hasil pemeriksaan LGS terdapat peningkatan pada LGS trunk.

c. Evaluasi kekuatan otot (*Manual Muscle Testing*)

Tabel 5. Hasil Evaluasi Kekuatan Otot

Gerakan (trunk)	T0	T3	T6
Fleksi trunk	3	4	4
Ekstensi trunk	3	4	4
Lat. Fleksi sinistra	4	4	5
Lat. Fleksi dextra	4	4	5
Rotasi sinistra	5	5	5
Rotasi dextra	5	5	5

Skor hasil yang diperoleh setelah dilakukan pemeriksaan kekuatan otot menggunakan MMT pada regio *trunk*, gerakan *eksistensi* dan *fleksi* pada T0 nilai 3 dan terdapat peningkatan kekuatan otot pada T3 dan T6 memperoleh nilai 4. Gerakan *lat. fleksi sinistra* dan *dextra* pada T0-T3 nilai 4 dan terdapat peningkatan kekuatan otot pada T6 memperoleh nilai 5. Gerakan *rotasi sinistra* dan *dextra* dalam batas normal

d. Evaluasi Peningkatan Aktivitas Fungsional (*Oswestry Disability Index*)

Tabel 6. Hasil Evaluasi Skor ODI

ODI	T0	T3	T6
Skor	29%	18%	14%
Interpretasi	Sedang	Sedang	Ringan

Interpretasi Nilai ODI:

- 0 –4 Tidak ada disabilitas
- 5 -14 Disabilitas ringan
- 15 -24 Disabilitas sedang
- 25 -34 Disabilitas berat
- 35 -50 Disabilitas total

Hasil dari pemeriksaan fungsional menggunakan didapatkan hasil T0 total skor 29% (disabilitas sedang), mengalami peningkatan pada T3 dan T6 total skor 14% (disabilitas ringan), dari hasil pemeriksaan kemampuan aktivitas fungsional terdapat peningkatan kemampuan aktivitas fungsional dikarenakan peningkatan kekuatan otot,

peningkatan LGS dan ada penurunan intensitas nyeri.

2. Pembahasan

Spondylolisthesis dapat menyebabkan radikulopati signifikan dan defisit neurologis yang progresif akibat kompresi pada akar saraf. Nyeri di *regio lumbal* ini dapat menyebabkan spasme pada otot *paravertebra lumbal*, mengakibatkan ketidakseimbangan pada otot *core* dan otot *paravertebra*. Hal ini berujung pada penurunan mobilitas lumbal dan gangguan aktivitas fungsional, seperti mengangkat, membungkuk, dan memutar tubuh (Salsabila and Karnadipa 2021).

Dalam penelitian ini, intervensi yang diberikan kepada pasien meliputi *lumbar stabilization exercise* dan *william flexion exercise*. *Lumbar stabilization exercise* adalah latihan yang dirancang untuk meningkatkan kontrol neuromuskular, kekuatan, dan daya tahan otot, yang sangat penting untuk mempertahankan kestabilan tulang belakang dan trunk yang dinamis (Hikhmah 2022). Menurut (Kannan et al. 2021), pemberian *lumbar stabilization exercise* menunjukkan hasil yang sangat positif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien yang mengalami nyeri punggung bawah.

Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Kwon et al. 2020) yang menyatakan bahwa kombinasi *lumbar stabilization exercise* dengan *walking exercise* dapat mengurangi nyeri serta meningkatkan daya tahan otot pada pasien dengan nyeri punggung bawah kronis. Penelitian menunjukkan bahwa *lumbar stabilization exercise* sangat efektif dalam mengatasi nyeri punggung bawah kronis. Studi lain juga mencatat bahwa latihan ini bermanfaat untuk mengontrol nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional

pada individu dengan *spondylolisthesis*, meskipun tidak dibandingkan dengan jenis latihan lainnya (Bringas et al. 2022).

Latihan william flexion exercise mengurangi tekanan pada *segmen posterior* dari *lumbal vertebra*. Latihan tersebut membantu dalam mengurangi nyeri dengan cara meningkatkan gerakan serta kekuatan otot pada punggung belakang serta mencegah untuk nyeri punggung muncul kembali (Gerhanawati 2021). Menurut hasil *naratif review* yang dilakukan oleh (Nishad et al. 2022) Latihan fleksi lumbal yang meliputi *abdominal strength* (isometrik atau isotonik), *pelvic tilt*, dan posisi *chest-to-thigh* jika dibandingkan dengan latihan *ekstensi* meliputi *ekstensi* punggung atas pada posisi *prone lying* dan hip ekstensi di dapatkan hasil bahwa latihan *fleksi* lebih bermanfaat untuk mengurangi gejala serta latihan tersebut dapat merileksasikan otot *spinal* serta menguatkan otot *abdominal* dan otot-otot punggung bawah.

William flexion exercise dapat meningkatkan aktivitas fungsional dan mobilitas lumbal serta mengurangi nyeri punggung bawah. Latihan ini memberikan efek elastis dan kontraktile pada otot, bekerja sinergis antara otot abdomen dan pinggang. Dirancang untuk mengurangi nyeri pinggang, latihan ini memperkuat otot-otot yang memflekasi tulang belakang lumbosakral, terutama otot abdominal dan *gluteus maximus*, serta meregangkan kelompok otot ekstensor punggung bawah dan fleksor pinggul. Hal ini berkontribusi pada peningkatan *stabilitas trunk*. (Asna et al. 2021).

D. PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan pada pasien dengan diagnosa *spondylolisthesis*

posterior vertebra lumbal 5 grade I di RS Muhammadiyah Lamongan, Jawa Timur. Terdapat perbaikan yang signifikan setelah pemberian program terapi *william flexion* dan *lumbal stabilization*. Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali, diperoleh hasil peningkatan LGS, penurunan nyeri, peningkatan aktivitas fungsional, serta peningkatan kekuatan otot pada pasien *spondylolisthesis*.

Saran

Bagi pasien diharapkan untuk melakukan latihan *william flexion* dan *lumbal stabilization* yang telah diajarkan oleh fisioterapis untuk mengurangi keluhan *spondylolisthesis* sehingga aktifitas fungsional meningkat. Bagi peneliti selanjutnya dapat menambah kelompok pembanding untuk mengevaluasi efektivitas intervensi yang lebih komprehensif dan memperpanjang durasi dan frekuensi intervensi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Amila, Henny Syapitri, and Evarina Sembiring. 2021. "The Effect of William Flexion Exercise on Reducing Pain Intensity For Elderly with Low Back Pain." *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)* 4(1): 28–36. <https://ijnhs.net/index.php/ijnhs/article/view/374>.
- Asna, Rizka Asna Rahmawati et al. 2021. "Kombinasi William Flexion Exercise, Short Wave Diathermy Dan Infra Red Therapy Dapat Mengurangi Nyeri Serta Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Pasien Spondylolisthesis." *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)* 3(2): 78–82. DOI: 10.22219/physiohs.v3i2.19032
- Bringas, Nava, and Trani Chagoya. 2022. "Spine Stabilization Exercises Are Not Superior to

- Flexion Exercises for Ultrasound-Detected Muscle Thickness Changes in Patients with Chronic Low Back Pain and Lumbar Spondylolisthesis." *Acta Ortopédica Mexicana* 36(4): 230–33.
<https://www.researchgate.net/publication/369019743>
- Ebraheim, Nabil et al. 2018. "Spondylolysis and Spondylolisthesis: A Review of the Literature." *Journal of Orthopaedics* 15(2): 404–7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jor.2018.03.008>
- Gallagher, Brian, Bradley Moatz, and P. Justin Tortolani. 2020. "Classifications in Spondylolisthesis." *Seminars in Spine Surgery* 32(3): 100802. <https://doi.org/10.1016/j.semss.2020.100802>.
- Gerhanawati, Iffa. 2021. "Studi Kasus: Program Fisioterapi Pada Low Back Pain Myogenik." *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* 6(3): 191–95.
- Hikmah, Sabilla Nur. 2022. "Efektivitas Pemberian Lumbar Stabilization Exercise Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Kasus Low Back Pain Myogenic: Literature Review." *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia* 1(1). <https://doi.org/10.7454/jfti.v1i1.1028>
- Kannan, Priya et al. 2021. "A Mixed-Methods Study to Evaluate the Effectiveness and Cost-Effectiveness of Aerobic Exercise for Primary Dysmenorrhea: A Study Protocol." *PLoS ONE* 16(8 August): 1–13. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0256263>.
- Ko, Kwang Jun, Gi Chul Ha, Young Sook Yook, and Seol Jung Kang. 2018. "Effects of 12-Week Lumbar Stabilization Exercise and Sling Exercise on Lumbosacral Region Angle, Lumbar Muscle Strength, and Pain Scale of Patients with Chronic Low Back Pain." *Journal of Physical Therapy Science* 30(1): 18–22. DOI: 10.1589/jpts.30.18
- Kwon, Sung Ho, Seung Jun Oh, and Do Hyun Kim. 2020. "The Effects of Lumbar Stabilization Exercise on Transversus Abdominis Muscle Activation Capacity and Function in Low Back Pain Patients." *Isokinetics and Exercise Science* 28(2): 147–52. DOI:10.3233/IES-182127
- Li, Nathan et al. 2022. "Spondylolisthesis." *Orthopedic Reviews* 14(3): 1–9. <https://doi.org/10.52965/001c.36917>
- Mohammadimajd, Elaheh et al. 2020. "Comparison of Lumbar Segmental Stabilization and General Exercises on Clinical and Radiologic Criteria in Grade-I Spondylolisthesis Patients: A Double-Blind Randomized Controlled Trial." *Physiotherapy Research International* 25(3). DOI: 10.1002/pri.1843
- Nishad Rhajib, Mohammad Ainur et al. 2022. "Evidence Based Physiotherapy Intervention of Lumbar Spondylolisthesis: A Narrative Review." *Journal of Spine Research and Surgery* 04(02): 72–79. DOI:10.26502/fjsrs0043
- Salsabila, Kamilia Malihah Nur, and Triana Karnadipa. 2021. "Pemberian Core Stability Exercise Untuk Mengurangi Nyeri Dan Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Kasus Spondylolisthesis Lumbal." *Indonesian Journal of Physiotherapy* 1(2): 41–48. DOI:10.26502/fjsrs0043