

# Hubungan Fleksibilitas Otot Tungkai dengan Kasus *Low Back Pain Ischialgia* di Desa Adikarso Kebumen Jawa Tengah (Uji Korelasi *Sit and Rich Test* dengan *Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire*)

Muhammad D. Kurniawan<sup>1\*</sup>, Cahyo Setiawan<sup>2</sup>, Laksmi Dewi Adzillina<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> STIKES Telogorejo Semarang, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Aisyiyah Surakarta, Indonesia

Alamat: STIKES Telogorejo Semarang, Jl. Anjasmoro Raya, Tawangmas, Semarang

Korespondensi penulis: [dwikurniawan@stikestelogorejo.ac.id](mailto:dwikurniawan@stikestelogorejo.ac.id)

**Abstract.** Low back pain (LBP) is a common health issue with a high prevalence in the population, including in rural areas. This study aims to explore the relationship between lower limb muscle flexibility, measured using the Sit and Reach Test (SART), and the level of disability due to LBP, assessed through the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (OLBPDQ), among 92 respondents in Adikarso Village, Kebumen. Pearson correlation analysis revealed a significant negative relationship between limited muscle flexibility and the level of disability due to LBP ( $p = 0.04$ ). Respondents with low flexibility ( $<8$  cm) tended to experience LBP with severe disability (41%-60%), while better flexibility (9-16 cm) was associated with moderate to minimal disability. These findings underscore the importance of muscle flexibility in the prevention and management of LBP and support a multidisciplinary approach that includes improving flexibility, physical activity, and lifestyle modifications to reduce the burden of LBP and enhance quality of life.

**Keywords:** LBP (Low Back Pain), OLBPDQ (Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire), SART (Sit and Reach Test)

**Abstrak.** Nyeri punggung bawah (LBP) merupakan masalah kesehatan yang umum, dengan prevalensi tinggi di masyarakat, termasuk di wilayah pedesaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara fleksibilitas otot tungkai, yang diukur menggunakan Sit and Reach Test (SART), dan tingkat kecacatan akibat LBP, yang dinilai melalui Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (OLBPDQ), pada 92 responden di Desa Adikarso, Kebumen. Hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan hubungan signifikan negatif antara fleksibilitas otot yang terbatas dan tingkat kecacatan akibat LBP ( $p = 0,04$ ). Responden dengan fleksibilitas rendah ( $<8$  cm) cenderung mengalami LBP dengan disabilitas berat (41%-60%), sementara fleksibilitas yang lebih baik (9-16 cm) dikaitkan dengan disabilitas sedang hingga minimal. Temuan ini menegaskan pentingnya fleksibilitas otot dalam pencegahan dan manajemen LBP, serta mendukung pendekatan multidisiplin yang mencakup peningkatan fleksibilitas, aktivitas fisik, dan modifikasi gaya hidup untuk mengurangi beban LBP dan meningkatkan kualitas hidup.

**Kata kunci:** LBP (Low Back Pain), OLBPDQ (Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire), SART (Sit and Reach Test)

## 1. LATAR BELAKANG

Nyeri punggung bawah (low back pain/LBP) merupakan kondisi yang umum dialami oleh orang dewasa, dengan perkiraan 60-80% populasi global pernah mengalaminya dalam hidup mereka (Bolfazl *et al.*, 2013). Meskipun ada keyakinan bahwa kekuatan dan daya tahan otot tungkai, serta fleksibilitas punggung bawah, dapat melindungi dari atau membantu pemulihan LBP, bukti yang mendukung hubungan ini masih terbatas. Dalam konteks pengukuran, artikel ini membahas dua jenis tes fisik yang sering digunakan untuk menilai nyeri punggung bawah dan fleksibilitas tungkai, yaitu *Oswestry Low Back Pain*

*Disability Questionnaire (OLBPDQ)* dan *sit-and-reach test (SART)* (Pais dan Saad, 2015). Kedua tes ini termasuk dalam protokol pengujian kebugaran yang dirancang untuk menilai kesehatan muskuloskeletal. Namun, hubungan antara hasil kedua tes ini dengan faktor kejadian LBP belum dapat diverifikasi secara valid.

Tingginya aktifitas masyarakat pedesaan dan kekuatan fisik yang sering digunakan dalam pekerjaan memicu timbulnya sakit pinggang. Sakit pinggang yang didapat karena ketidaktahuan masyarakat pedesaan tentang sikap ergonomis seperti misalnya mengangkat barang atau mencangkul di sawah memberikan efek berkepanjangan terhadap fleksibilitas otot yang menurun. Penurunan fleksibilitas otot akan memicu pemendekan otot tungkai. Pemendekan otot akibat kurangnya fleksibilitas juga dianggap sebagai salah satu faktor yang mungkin berkontribusi terhadap LBP (Lela dan Frantz, 2012). Oleh karena itu, artikel ini mengeksplorasi lebih lanjut apakah pengukuran SART dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kejadian LBP pada individu, mengingat pentingnya peran otot dan fleksibilitas dalam kondisi ini.

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (OLBPDQ) secara efektif dapat mengukur tingkat kecacatan yang disebabkan oleh LBP (Cristiana *et al.*, 2012). Sementara itu, metode pengukuran fleksibilitas seperti SART digunakan untuk memahami bagaimana keterbatasan gerak dapat terkait dengan LBP. Pemendekan otot, terutama akibat posisi duduk berkepanjangan dan aktifitas fisik yang statis, sering dikaitkan dengan LBP. Penelitian menunjukkan bahwa pemendekan otot tungkai dapat meningkatkan ketegangan dan nyeri di area tersebut. Berdasarkan analisa dan kajian tersebut, evaluasi fleksibilitas otot-otot tungkai bawah menjadi sangat penting dalam penanganan pasien dengan kasus LBP sebagai upaya dasar dalam menganalisa sumber masalahnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat hubungan antara fleksibilitas otot tungkai dengan kondisi nyeri punggung bawah di wilayah pedesaan.

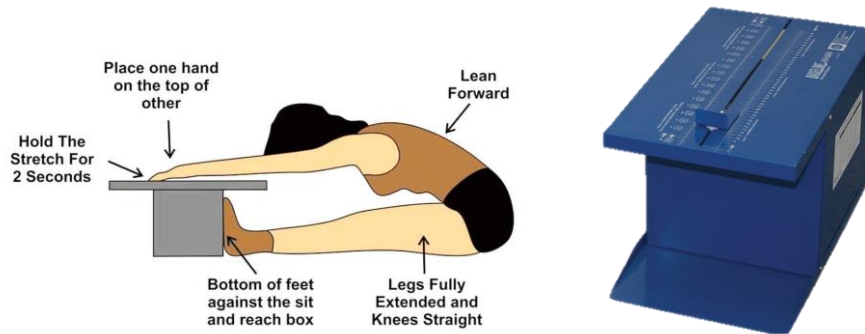
## **2. METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan *Studi Korelasi* atau *Observational Korelation Naturalistic* dengan populasi diperoleh dari pertemuan rutin bulanan masyarakat desa Adikarso Kebumen di Balai Desa sebanyak 120 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan *Simple Random Sampling*. Secara acak diambil sebanyak 92 responden tanpa memberikan batasan baik usia, jenis kelamin, dll. Jumlah 92 responden secara acak di dapat berdasarkan perhitungan *Rumus Solvin* dengan tingkat kesalahan kurang dari 5%.

### Pengukuran Sit and Reach Test (SART)

Seluruh responden (n=92) melakukan pengukuran SART dengan protokol sebagai berikut: (a) duduk kaki lurus di antara alat ukur, (2) kedua ujung jari menyentuh alat ukur, (3) dorong sejauh mungkin titik 0cm secara lurus sejauh mungkin (gambar 1).



**Gambar 1.** Sit and Reach Test

### Aplikasi Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (OLBPDQ)

Sejumlah 92 Responden di instruksi untuksikam membaca setiap bagian dari kuesioner dan memilih satu pernyataan yang paling sesuai dengan kondisi mereka saat ini. Meskipun mungkin ada lebih dari satu pernyataan yang terasa relevan, pasien harus memilih hanya satu yang paling menggambarkan masalah mereka. Kuesioner terdiri dari 10 bagian yang mencakup aspek-aspek kehidupan sehari-hari yang mungkin dipengaruhi oleh nyeri punggung atau kaki. Setiap bagian memiliki 6 pernyataan dengan skor yang berbeda, mulai dari 0 (tidak ada masalah) hingga 5 (masalah yang sangat parah). Bagian-bagian tersebut meliputi: (1) Intensitas Nyeri, (2) Perawatan Diri (misalnya, mandi, berpakaian), (3) Mengangkat Beban, (4) Berjalan, (5) Duduk, (6), Berdiri, (7) TiduR, (8) Hidup Seksual (jika berlaku), (9) Kehidupan Sosial, (10) Perjalanan (Hiroharu, 2009).

Setiap bagian memiliki skor maksimal 5. Jika pasien memilih pernyataan pertama (tidak ada masalah), skor untuk bagian tersebut adalah 0. Jika memilih pernyataan terakhir (masalah sangat parah), skor untuk bagian tersebut adalah 5. Jika semua 10 bagian diisi, skor total dihitung dengan menjumlahkan skor dari semua bagian, kemudian dibagi dengan total skor maksimal (50), dan dikalikan 100 untuk mendapatkan persentase. Jika satu bagian tidak diisi atau tidak berlaku, skor total dihitung dengan membagi total skor yang didapat dengan 45 (karena satu bagian tidak dihitung), kemudian dikalikan 100. Perubahan skor sebesar 10% dianggap sebagai perubahan yang signifikan secara klinis. Perubahan yang lebih kecil dari ini mungkin disebabkan oleh kesalahan pengukuran. Skor yang didapat dari kuesioner ini diinterpretasikan sebagai berikut: (0% - 20%) Disabilitas

Minimal, (21% - 40%) Disabilitas Sedang, (41% - 60%) Disabilitas Berat, (61% - 80%) Cacat Parah, (81% - 100%) Cacat Sangat Parah

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire adalah alat yang sangat berguna untuk mengukur tingkat disabilitas fungsional yang dialami oleh pasien dengan nyeri punggung bawah. Skor yang dihasilkan membantu dokter atau terapis dalam menentukan tingkat keparahan kondisi pasien dan merencanakan perawatan yang sesuai. Interpretasi skor memberikan gambaran tentang sejauh mana nyeri punggung memengaruhi kehidupan sehari-hari pasien, mulai dari disabilitas minimal hingga kondisi yang sangat parah. Pada penelitian ini kami membatasi di persentase 0%-60% mengingat responden yang menjadi subyek penelitian ini akan diberikan pengukuran SART.

### **Analisis Data**

Analisis data dilakukan untuk menguji hubungan antara 2 variasi yaitu pengukuran SART dan hasil kuisisioner OLBPDQ menggunakan Pearson's Correlation Coefficient Test. Data dikumpulkan melalui kuesioner Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire untuk menilai tingkat kecacatan yang dialami peserta di akibat nyeri punggung bawah. Peserta dengan skor 20 dan lebih lanjut dievaluasi menggunakan pengukuran SART. *Sit and Rech Test* (SART) diukur menggunakan metode standar, dan hasilnya dicatat dalam sentimeter dan inci. Hasil yang diperoleh dari tes SART dibandingkan dengan skor kecacatan akibat nyeri punggung bawah (OLBPDQ) menggunakan Pearson's Correlation Coefficient untuk menentukan ada tidaknya hubungan antara dua variable tersebut. Tingkat signifikansi ditetapkan pada  $p < 0.05$ , yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik jika nilai  $p$  kurang dari 0.05. Hasil analisa data menunjukkan adanya hubungan, di mana adanya korelasi yang signifikan negatif antara otot yang cenderung pendek/ fleksibilitas terbatas (SART) dan kecacatan akibat nyeri LBP (OLBPDQ) ( $p = 0.04$ ). Dengan demikian, Pearson's Correlation Coefficient yang digunakan dalam penelitian ini sebagai metode untuk mengevaluasi apakah terdapat hubungan yang signifikan antara parameter yang diukur dan kecacatan akibat nyeri punggung bawah pada masyarakat pedesaan membuktikan adanya hubungan tersebut.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menggunakan menggunakan uji korelasi Pearson's Correlation Coefficient Test. Berdasarkan data (tabel 1) diperoleh karakteristik responden tidak dilihat dari hasil uji univariat karena hal itu tidak mempengaruhi hasil dari ada atau tidaknya hubungan antara elastisitas otot tungkai atau fleksibilitas terhadap nyeri punggung bawah

yang di alami masyarakat di desa Adikarso, Kebumen. Pada tabel 1 menunjukan hasil bahwa orang yang mempunyai fleksibilitas rendah (<8cm) sangat riskan mengalami nyeri punggung bawah ditingkat disabilitas berat (41%-60%). Hasil ini menunjukan fleksibilitas otot tungkai menjadi faktor pemicu resiko LBP berat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Halasen *et al.*, (2000) yang menemukan adanya hubungan antara obesitas dan nyeri punggung bawah pada pasien di salah satu unit pelayanan kesehatan primer. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan indeks massa tubuh (BMI) dapat menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap terjadinya nyeri punggung bawah. Baik itu karena masalah BMI atau fleksibilitas otot keduanya menjadi faktor pemicu terjadinya LBP dengan kondisi disabilitas berat.

**Tabel 1.** Distribusi Data Pengukuran SART dan kuisioner OLBPDQ

| Responden (n=92) | Skor SART | Skor OLBPDQ |
|------------------|-----------|-------------|
| 27               | 5-8 cm    | 41% - 60%   |
| 25               | 9-13 cm   | 21% - 60%   |
| 30               | 14-16 cm  | 21%-60%     |
| 10               | >16 cm    | 0%-20%      |

Berdasarkan tabel 1 menunjukan bahwa orang dengan nilai fleksibilitas yang berbeda namun dengan rentang antara 9-16 cm dapat beraktifitas dengan baik namun sesekali akan merasakan nyeri pinggang dengan disabilitas sedang. Hal ini berkaitan dengan pengelolaan tubuh terhadap aktifitas sehari hari. Jika pekerjaan yang dilakukan setiap hari selalu statis dan tidak ada aktifitas tambahan seperti exercise selama berbulan bulan maka efek fisiologis otot akan muncul seperti kekakuan otot. Hal ini didukung oleh penelitian longitudinal yang dilakukan oleh Tom *et al.*, (2011), yang menunjukkan bahwa individu dengan fleksibilitas otot rendah memiliki risiko lebih besar mengalami nyeri pinggang. Temuan ini mengindikasikan bahwa aktifitas fisik dan exercise tidak hanya mempengaruhi kesehatan secara umum, tetapi juga dapat meningkatkan kondisi muskuloskeletal, termasuk manajemen resiko nyeri punggung bawah.

Di sisi lain, studi oleh Smeets *et al.*, (2006) mengevaluasi kegunaan enam tugas kinerja fisik pada populasi rehabilitasi dengan nyeri punggung bawah kronis. Hasilnya menunjukkan bahwa beberapa tugas fisik, seperti tes keseimbangan dan fleksibilitas, dapat digunakan secara efektif untuk menilai kemampuan fungsional pasien. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Duncan *et al.*, (1990) yang memperkenalkan *Functional Reach Test (FRT)* sebagai alat ukur keseimbangan yang valid dan reliabel. FRT kemudian dimodifikasi dan diuji ulang oleh Katz-Leurer *et al.*, (2009) dan Lynch *et al.*, (1998), yang menunjukkan bahwa tes ini dapat diterapkan pada populasi dengan kondisi medis tertentu, seperti pasca-

stroke atau cedera tulang belakang. Selain itu, Weiner *et al.*, (1993) menemukan bahwa FRT dapat digunakan untuk memantau kemajuan rehabilitasi, sementara Weiner *et al.* (1992) menegaskan bahwa FRT dapat menjadi penanda fisik kerapuhan pada lansia. Dari kajian ini dapat kita lihat bahwa penelitian sebelumnya juga mendukung terkait pengaruh fleksibilitas terhadap kinerja tulang belakang untuk menegaskan diagnose LBP pada pasien.

Studi oleh Bakirzoglou *et al.*, (2010) mengevaluasi fleksibilitas hamstring menggunakan dua instrumen pengukuran yang berbeda. Hasilnya menunjukkan bahwa kedua instrumen tersebut dapat memberikan hasil yang konsisten, meskipun terdapat perbedaan dalam metode pengukuran. Temuan ini menegaskan pentingnya memilih instrumen yang tepat untuk menilai fleksibilitas, terutama dalam konteks rehabilitasi dan pencegahan cedera. Secara keseluruhan, penelitian-penelitian ini menyoroti pentingnya pendekatan multidisiplin dalam menangani nyeri punggung bawah, termasuk manajemen berat badan, peningkatan fleksibilitas, dan penilaian keseimbangan. Kombinasi antara intervensi medis, rehabilitasi fisik, dan modifikasi gaya hidup dapat menjadi kunci dalam mengurangi beban nyeri punggung bawah dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan:

- a. Fleksibilitas otot tungkai berhubungan dengan kondisi nyeri punggung bawah (LBP)
- b. Problematika fleksibilitas otot tungkai dapat dijadikan faktor resiko LBP dan alat pemeriksaan awal kasus LBP

#### **DAFTAR REFERENSI**

- Bakirzoglou, P., Ioannou, P., & Bakirtzoglou, F. (2010). Evaluation of hamstring flexibility by using two different measuring instruments. *Sport Logi*, 6(2), 28–32.
- Barkhordari, A., Halvani, G., & Barkhordari, M. (2013). The prevalence of low back pain among nurses in Yazd Southeast Iran. *International Journal of Occupational Hygiene*, 5(1), 19–21.
- Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional reach: A new clinical measure of balance. *Journal of Gerontology*, 45(6), M192–M197.
- Hinmikaiye, C. D., & Bamishaiye, E. I. (2012). The incidence of low back pain among theatre nurses: A case study of University of Ilorin and Obafemi Awolowo University Teaching Hospital. *International Journal of Nursing Science*, 2(3), 23–28.
- Kamiokka, H., & Honda, T. (2009). Low back pain female caregivers in nursing home. *Journal of Physical Therapy*, 104, 104–116.

- Katz-Leurer, M., Fisher, I., Neeb, M., Carmeli, E., & Friedland, O. (2009). Reliability and validity of the modified functional reach test at the sub-acute stage post-stroke. *Disability and Rehabilitation*, 31(3), 243–248.
- Lela, M., & Frantz, J. M. (2012). The relationship between low back pain and physical activity among nurses in Kanombe Military Hospital. *African Journal of Physiotherapy and Rehabilitation Sciences (AJPARS)*, 4(1), 63–66.
- Lund Nilsen, T. I., Holtermann, A., & Mork, P. J. (2011). Physical exercise, body mass index, and risk of chronic pain in the low back and neck/shoulders: Longitudinal data from the Nord-Trøndelag Health Study. *American Journal of Epidemiology*, 174(3), 267–273.
- Lynch, S. M., Leahy, P., & Barker, S. P. (1998). Reliability of measurements obtained with a modified functional reach test in subjects with spinal cord injury. *Physical Therapy*, 78(2), 128–133.
- Smeets, R. J., Hijdra, H. J., Kester, A. D., Hitters, M. W., & Knottnerus, J. A. (2006). The usability of six physical performance tasks in a rehabilitation population with chronic low back pain. *Clinical Rehabilitation*, 20(11), 989–997.
- Tarawneh, M., Halashen, M., & Mahadine, Z. (2000). The association of low back pain with obesity in one of the primary health care units. *Journal of Public Health Research*, 5(1), 45–51.
- V, S. T., Pais, V. S., & Saad, N. M. (2015). Correlation of low back pain with body mass index, functional reach test among female nursing professionals. *International Journal of Physiotherapy*, 2(6), 894–898. <https://doi.org/10.15621/ijphy/2015/v2i6/80745>
- Weiner, D. K., Bongiorno, D. R., Studenski, S. A., Duncan, P. W., & Chandler, J. M. (1993). Does functional reach improve with rehabilitation? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74(8), 796–800.
- Weiner, D. K., Duncan, P. W., Chandler, J. M., & Studenski, S. A. (1992). Functional reach: A marker of physical frailty. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40(3), 203–207.