

## UPAYA MENGATASI PENINGKATAN RESIKO NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA PEKERJA CLEANING SERVICE TENAGA OUTSOURCING DI GEDUNG INDUK SITI WALIDAH

Arif Pristianto<sup>1</sup>, Nabilla Windi Aulia<sup>2</sup>, Fera Syofwatin Ni'mah<sup>3</sup>, Aprilianti Anggraini<sup>4</sup>,  
Zaenal Muttaqin<sup>5</sup>, Zahra Nur Shabrina<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
e-mail: arif.pristianto@ums.ac.id

### Abstrak

Nyeri punggung bawah menjadi salah satu masalah pada sistem muskuloskeletal bagi para pekerja terutama pada pekerja outsourcing yaitu *cleaning service*. Dalam menentukan forum komunitas yang relevan, peneliti memilih komunitas "Pekerja *cleaning service* di Gedung Induk Siti Walidah". Berdasarkan hasil pengumpulan data pengamatan pada pekerja tersebut berjumlah 13 orang, ditemukan keluhan nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain* yang disebabkan oleh sikap dan postur saat bekerja, posisi yang tidak statis dan berulang-ulang yang memicu timbulnya rasa nyeri pada punggung saat bekerja atau melakukan aktivitas maupun saat istirahat. Nyeri punggung menyebabkan perubahan postur dan penurunan kekuatan otot yang dihasilkan sehingga dapat berdampak pada penurunan produktivitas para pekerja *cleaning service*. Kegiatan mengangkat, menarik, dan mendorong benda berat juga menjadi faktor utama timbulnya nyeri pada punggung bawah yang sering kali menyebabkan timbulnya Penyakit Akibat Kerja (PAK). Metode pelaksanaan pengabdian dilakukan secara kualitatif melalui kuesioner *pre-test* dan *post-test* serta pemaparan materi melalui *pamflet* yang menarik. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman para pekerja serta mengurangi risiko nyeri punggung bawah yang dialami dengan meningkatkan kembali produktivitas para pekerja *cleaning service*, melalui edukasi tentang postur yang baik saat bekerja sebagai upaya pencegahan untuk mencegah adanya keluhan nyeri punggung bawah. Saran untuk para pekerja yang sudah mengalami nyeri punggung bawah, nyeri harus dikurangi dengan memberikan latihan *Mc. Kenzie Exercise* dan *William Flexion Exercise* karena sudah terbukti dapat mengurangi intensitas nyeri punggung bawah.

**Kata kunci:** Nyeri Punggung Bawah, Cleaning Service, Mc. Kenzie Exercise, William Flexion Exercise, Edukasi Postur.

### Abstract

Low back pain is a problem in the musculoskeletal system for workers, especially outsourcing workers, namely cleaning services. In determining relevant community forums, researchers chose the community "Cleaning service workers at the Siti Walidah Main Building". Based on the results of collecting observational data on 13 workers, it was found that complaints of low back pain or Low Back Pain were caused by attitude and posture while working, positions that were not static and repetitive which triggered pain in the back when working or carrying out activities. or at rest. Back pain causes changes in posture and a resulting decrease in muscle strength, which can have an impact on reducing the productivity of cleaning service workers. The activities of lifting, pulling and pushing heavy objects are also the main factors causing pain in the lower back which often causes Occupational Diseases (PAK). The method of implementing service is carried out qualitatively through pre-test and post-test questionnaires as well as presentation of material through interesting pamphlets. This service aims to increase workers' knowledge and understanding and reduce the risk of lower back pain experienced by increasing the productivity of cleaning service workers, through education about good posture when working as a preventive measure to prevent complaints of lower back pain. Suggestions for workers who already experience lower back pain, the pain should be reduced by providing Mc exercises. Kenzie Exercise and William Flexion Exercise because they have been proven to reduce the intensity of lower back pain.

**Keywords:** Low back pain, Cleaning Service, Mc. Kenzie Exercise, William Flexion Exercise, Posture Education

## PENDAHULUAN

Penyakit kesehatan akibat pekerjaan dapat terjadi karena dampak dari pekerjaan terutama postur saat menjalankan tugas (Oktafiannisa, 2014). Nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain* merupakan salah satu akibat dari kesalahan postur saat bekerja, posisi yang statis dan berlangsung terus-menerus yang menjadi pemicu timbulnya nyeri punggung bawah sehingga mengurangi efisiensi dalam bekerja. Menurut Pratama *et al.* (2021) Nyeri Punggung Bawah (NPB) adalah penyakit yang paling umum dari sistem muskuloskeletal dan yang paling sering dikeluhkan oleh populasi di seluruh dunia. Di era modern seperti ini, manusia perlu meningkatkan produktivitas kerjanya karena banyak pekerjaan manusia yang telah digantikan oleh mesin. Oleh karena itu, diperlukan tenaga yang sehat dan produktif untuk menciptakan kondisi kerja yang aman, nyaman, dan harmonis (Natosba, 2016). Lebih dari 80% orang mengalami nyeri punggung bawah sepanjang hidup mereka (Mohan *et al.*, 2015; Yundari & Mas, 2018).

Rasa sakit yang muncul umumnya akan hilang dalam rentang waktu 2 hingga 12 minggu. Keluhan nyeri punggung sebenarnya bukanlah suatu kondisi yang serius dan dapat diatasi dengan tetap aktif bergerak dan menggunakan obat pereda nyeri. Namun, dalam beberapa kasus, nyeri punggung dapat sangat mengganggu yang tidak tertahankan sehingga menghambat aktivitas. Keluhan nyeri punggung dapat berdampak pada perubahan postur tubuh dan juga mempengaruhi kekuatan otot yang dihasilkan (Pristianto *et al.*, 2021). Nyeri punggung bawah berhubungan dengan aktivitas kerja seperti mengangkat, mendorong, dan menarik benda-benda berat atau postur kerja yang tidak ergonomis dalam jangka waktu yang lama. Aktivitas tersebut dapat menyebabkan kondisi yang mengakibatkan tekanan atau penjepitan pada saraf tepi di area tulang belakang, baik akibat trauma akut maupun trauma yang berlangsung lama (Aswina *et al.*, 2023).

Nyeri punggung bawah yang dialami para pekerja *cleaning service* dapat dikategorikan sebagai salah satu penyakit akibat pekerjaan yaitu gangguan pada sistem muskuloskeletal. Beban berat yang diangkat serta durasi kerja yang panjang dan dilakukan secara terus-menerus dapat mempengaruhi kesehatan kerja atau timbulnya penyakit akibat kerja (Listiarini *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian sebanyak 90% kasus nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain* tidak dipengaruhi oleh faktor biologis melainkan timbul karena kesalahan postur atau posisi tubuh saat bekerja yaitu pekerjaan mengangkat atau gerakan tangan (Andini, 2015). Selain itu, bekerja dengan sikap berdiri secara terus-menerus akan menyebabkan pembebanan asimetris, sehingga mengakibatkan nyeri yang mengganggu pada punggung bawah (Rachmawati *et al.*, 2021). Dr. Paul William pertama kali membuat model latihan fleksibilitas *William flexion* yang terdiri dari 6 jenis gerakan pada tahun 1937 (Yundari & Mas, 2018). Studi lain menunjukkan bahwa latihan fleksibilitas *William flexion* terdiri dari 7 gerakan yang dilakukan secara aktif oleh peserta (More *et al.*, 2020).

Dr. Paul Williams memperkenalkan latihan fleksibilitas *William flexion*. Laki-laki di bawah usia 50 tahun dan wanita di bawah 40 tahun dengan *Lordosis* berlebihan pada tulang belakang lumbal, penurunan ruang diskus *intervertebralis*, dan gejala nyeri punggung bawah kronis adalah target utama dari program latihan ini (Prayugo & Laksono, 2021). Tujuan dari latihan fleksibilitas *William flexion* adalah mengurangi rasa sakit, memberikan stabilitas pada punggung bawah melalui pengembangan aktif pada otot perut, *m. gluteus maximus*, dan *m. hamstring* (Usman *et al.*, 2022). Selain itu, latihan ini bertujuan meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas pada kelompok otot flektor hip dan punggung bawah (*sakrospinalis*) serta memulihkan dan menyempurnakan keseimbangan kerja antara kelompok otot flektor dan ekstensor (Hadi & Hasmar, 2022).

*William Flexion Exercise* adalah latihan atau terapi latihan fisik yang digunakan oleh ahli terapi fisik untuk menjaga dan memulihkan kesehatan fisik serta menjaga pergerakan sendi dan otot. Latihan *William Flexion Exercise* dapat meredakan nyeri punggung bagian bawah. Definisi latihan *William flexion* adalah jenis latihan fisik yang digunakan dalam fisioterapi untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fisik seseorang serta untuk memastikan bahwa sendi dan otot-otot tetap bergerak. Latihan fleksibilitas *William Flexion Exercise* dapat mengurangi nyeri pinggang bawah (Triyanita *et al.*, 2022). Latihan ini menempatkan penekanan pada bagian posterior tulang belakang, dan dapat mempertahankan keseimbangan yang tepat antara kelompok otot flektor dan ekstensor postur (Sari & Zein, 2019).

Perinsip pada terapi menggunakan *Mc Kenzie Exercise* untuk meningkatkan mobilitas tulang belakang, memperbaiki postur, dan mengurangi hiperlordosis lumbal dan spasme otot melalui efek relaksasi. Terapi ini juga dirancang untuk mengurangi nyeri punggung dengan mengurangi spasme

otot melalui efek relaksasi, membebaskan kekakuan pada sendi intervertebralis, dan memperbaiki postur yang buruk. Berdasarkan hasil pengabdian Michelle H.C, (2009) dalam Nahdliyyah & Prastiwi (2014), latihan Mc Kenzie exercise efektif untuk mengurangi intensitas nyeri punggung bawah (Husada, 2016; Lam et al., 2019). Jenis latihan belakang Mc Kenzie didominasi oleh gerakan ekstensi. Latihan ini berfokus pada penguatan dan relaksasi otot stabilisator tulang belakang. Menurut Saputri (2016), gerakan ekstensi dapat menguatkan otot ekstensor tulang belakang dan meregangkan dan merelaksasikan otot dinding abdomen (M. rectus abdominis, M. obliquus externus abdominis, M. obliquus internus abdominis, dan M. transversus abdominis). Penelitian Yaprak, (2013) menyatakan bahwa karena otot ekstensor tulang belakang bertanggung jawab untuk menjaga stabilitas posterior tulang belakang, kelemahan pada otot ini dikaitkan dengan kejadian nyeri punggung bawah yang tidak spesifik. Posisi yang tidak ergonomis pada cleaning service memungkinkan relaksasi otot yang spasme, yang menghasilkan mekanisme penurunan nyeri. Gerakan peregangan akan merangsang tendon Golgi dan otot spindle sehingga menimbulkan refleksi relaksasi otot dan menghilangkan kejang. Hal ini akan meningkatkan mikrosirkulasi, meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi, mengurangi iritasi saraf aferen dan mengurangi intensitas nyeri.

## METODE



Gambar 1. Alur Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan upaya penanganan muskuloskeletal pada pekerja cleaning service di Gedung Induk Siti Walidah dilakukan secara kualitatif melalui kuesioner pre-test dan post-test serta pemaparan materi melalui pamflet yang menarik. Tujuan diadakannya kegiatan ini adalah untuk menambah pengetahuan dan pemahaman para pekerja serta mengurangi resiko nyeri punggung bawah yang dialami dengan meningkatkan kembali produktivitas para pekerja cleaning service, melalui edukasi tentang postur yang baik saat bekerja sebagai upaya pencegahan untuk mencegah adanya keluhan nyeri punggung bawah. Saran untuk para pekerja yang sudah mengalami nyeri punggung bawah, nyeri harus dikurangi dengan memberikan latihan Mc. Kenzie Exercise dan William Flexion Exercise karena sudah terbukti dapat mengurangi intensitas nyeri punggung bawah. Pada tanggal 19 Mei 2023 pukul 09.30 WIB, dilaksanakan kegiatan komunitas di Gedung Induk Siti Walidah. Kegiatan diawali dengan observasi pada tanggal 10 Mei 2023, terkait permasalahan yang sering terjadi. Dari observasi di dapatkan sebanyak 60% permasalahan pada nyeri punggung bawah.

Pada hari pelaksanaan, yang dibuka dengan pengenalan, dilanjutkan pengisian kuesioner sebelum edukasi dan penyampaian materi terkait definisi nyeri punggung bawah, gejala nyeri punggung bawah, faktor risiko, tujuan latihan, cara mengatasi nyeri punggung bawah dengan William Flexion Exercise maupun Mc. Kenzie Exercise yang dapat dilakukan di rumah secara mandiri. Pada saat setelah selesai pengisian kuesioner pre-test, para pekerja diberikan sebuah pamflet agar mempermudah dalam memahami materi yang telah disampaikan.

Selanjutnya evaluasi dilakukan pada tanggal 2 Juni 2023 untuk menilai keefektifan pelaksanaan kegiatan tersebut. Dari hasil kegiatan didapatkan beberapa pekerja cleaning service mengalami peningkatan aktivitas kerja setelah melakukan pelaksanaan dan beberapa juga belum mendapatkan hasil setelah pelaksanaan penanganan terkait keluhan muskuloskeletal. Kegiatan ini memiliki tujuan

jangka panjang yaitu peningkatan aktivitas kerja serta menjaga kualitas hidup dari pekerja cleaning service.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan kepada masyarakat ini diawali dengan membuat pamflet penyuluhan berupa latihan fleksibilitas Mc. Kenzie exercise dan William flexion untuk mengatasi nyeri punggung bawah dengan informasi pamflet. Sebagai bagian dari pelatihan Mc. Kenzie Exercise dan William Flexion Exercise untuk mengatasi nyeri punggung diberikan secara perlahan dan terperinci, mulai dari posisi awal hingga posisi akhir setiap gerakan. Ini dilakukan sehingga setiap gerakan menjadi jelas bagi peserta dan mudah untuk mengikutinya. Pamflet mencakup gerakan berikut:



**Gambar 2.** Pamflet

Kegiatan upaya penanganan muskuloskeletal pada cleaning service di Gedung Induk Siti Walidah dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan alat ukur skala nyeri yaitu VAS dan menggunakan google form berupa kuesioner pre-test dan post-test. Berikut link google form pre-test yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan yang mencangkup 10 pertanyaan dengan pilihan jawaban benar atau salah sebagai berikut <https://forms.gle/CWFRKSBWkUblHc7eA>.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Umur Penderita *Low Back Pain* atau Nyeri Punggung Bawah *Cleaning Service* tenaga *Outsourcing* di Gedung Induk Siti Walidah Universitas Muhammadiyah Surakarta

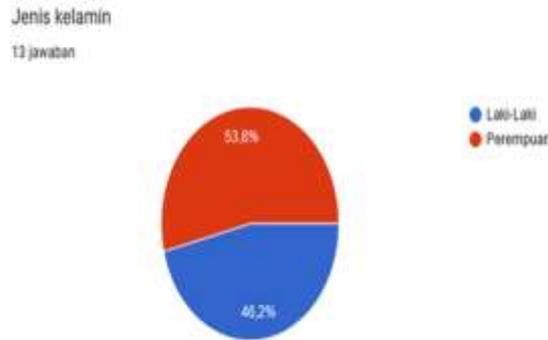
Kategori Umur	Frekuensi
20-25 tahun	7
26-29 tahun	4
35 tahun	1
36 tahun	1
Total	13

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah orang yang menderita sakit punggung bawah paling sering berada di rentang usia 20 hingga 25 tahun, yaitu 7 orang. Ini menunjukkan bahwa subjek kegiatan ini umumnya berada di awal usia produktif.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada penderita Nyeri Punggung Bawah *Cleaning Service* tenaga *Outsourcing* di Gedung Induk Siti Walidah Universitas Muhammadiyah Surakarta

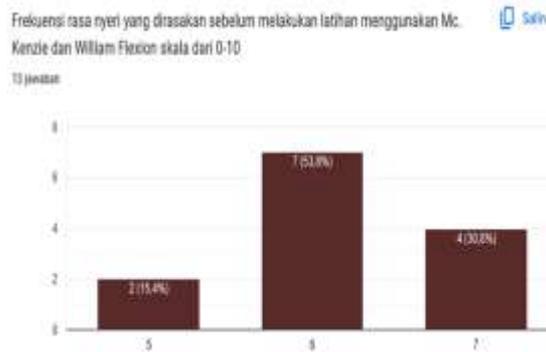
Jenis Kelamin	Frekuensi
Laki-laki	5
Perempuan	8
Total	13

Tabel 2 menunjukkan bahwa perempuan adalah mayoritas penderita nyeri punggung bawah. Ini menunjukkan bahwa perempuan memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami kondisi nyeri punggung bawah.



Gambar 3. Diagram jenis kelamin

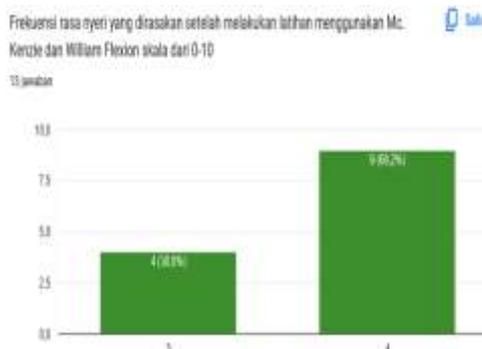
Diagram 1 | Frekuensi intensitas nyeri sebelum pemberian Latihan Mc. Kenzie Exercise dan William Flexion Exercise untuk penderita nyeri punggung bawah Cleaning Service tenaga Outsourcing di Gedung Induk Siti Walidah Universitas Muhammadiyah Surakarta



Gambar 4. post-test menunjukkan frekuensi intensitas

Dari hasil pre-test menunjukkan adanya perbedaan intensitas nyeri pada 13 responden dengan menggunakan skala nyeri VAS yaitu nilai 5, 6 dan 7.

Diagram 2 | Dari hasil post-test menunjukkan frekuensi intensitas nyeri sesudah pemberian Mc. Kenzie Exercise dan William Flexion pada penderita nyeri punggung bawah Cleaning Service tenaga Outsourcing di Gedung Induk Siti Walidah Universitas Muhammadiyah Surakarta



Gambar 5. Post-Test Menunjukkan Frekuensi Intensitas

Setelah latihan menggunakan Mc Kenzie exercise dan William Flexion dilakukan 3 kali selama seminggu, terdapat penurunan intensitas nyeri berkurang dengan skala nyeri VAS yaitu menjadi nilai 3 dan 4.

Berdasarkan hasil penyuluhan yang telah dilakukan terkait usaha untuk mengurangi risiko peningkatan nyeri punggung bagian bawah yang dievaluasi secara kualitatif dengan menggunakan kuesioner pre-test dan post-test terhadap 13 pekerja, terdiri dari 5 pekerja berjenis kelamin laki-laki dan 8 pekerja berjenis kelamin perempuan dengan rentang usia 20-36 tahun. Selanjutnya dilakukan analisis data hasil kuesioner sehingga diperoleh simpulan dari pertanyaan pre-post test yang telah diajukan.

Hasil kuesioner pre-test mengenai pemahaman untuk mengatasi resiko peningkatan nyeri punggung bagian bawah ketika muncul menunjukkan bahwa rata-rata para pekerja sudah mengetahui tentang pengertian nyeri punggung bagian bawah, namun sebagian besar kurang memahami gejala, faktor risiko, dan penanganan untuk mengurangi rasa nyeri yang muncul. Oleh karena itu, rata-rata jawaban yang mereka pilih ketika muncul nyeri adalah hanya membiarkannya, sehingga hal tersebut dapat meningkatkan risiko nyeri punggung bagian bawah. Oleh karena itu, masih terbatasnya tingkat pengetahuan dan pemahaman pekerja mengenai nyeri punggung bagian bawah.

Berdasarkan umur, informasi diperoleh bahwa rata-rata sampel berada di usia awal produktif. Hasil pengabdian yang dilakukan oleh Arham et al. menunjukkan bahwa kekuatan otot yang paling tinggi terjadi pada usia 20 hingga 29 tahun, dan seiring bertambahnya usia, kekuatan otot akan menurun (Tarwaka, 2015). Berdasarkan hasil akhir survei post-test ini terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman pekerja terkait masalah yang mereka hadapi serta adanya penurunan risiko nyeri di bagian bawah punggung karena para pekerja melakukan latihan dari kegiatan pendidikan yang telah diberikan namun belum sesuai dosis yang direkomendasikan. Berdasarkan teori American College of Sports Medicine (ACSM) intensitas yang direkomendasikan yaitu 2-3 kali seminggu selama 10-20 menit sehingga penurunan nyeri ini bersifat bertahap, tidak langsung hilang dan tidak muncul lagi (Navariastami et al., 2015). Prinsip dalam latihan ini harus tetap dan disiplin sesuai dosis yang telah direkomendasikan serta para pekerja harus menerapkan gaya hidup sehat dan postur yang ergonomis atau seimbang seperti saat duduk atau berjalan harus tegak.

Dijelaskan juga bagaimana seseorang harus berdiri, duduk, membungkuk, mengangkat, mendorong, melakukan senam pinggang, dan lain-lain. Bagian yang berguna dari program ini adalah bagaimana memahami fungsi punggung bawah dalam tubuh, jaringan apa yang rentan dan bagaimana memulihkan jaringan tersebut. Mekanika tubuh adalah istilah yang tepat untuk penggunaan gerakan lumbosacral (Setiyawan & Rahayu, 2021). Sikap bekerja dengan postur yang tidak ergonomis yang tidak baik dapat menyebabkan otot tegang, lelah, dan nyeri. Menurut Jonaidi (2007), Pekerjaan dan aktivitas berat juga dapat menyebabkan nyeri punggung bagian bawah, seperti mengangkat, menarik, mendorong, menekuk pinggang, atau duduk dalam waktu lama. Houghlum (2009) juga mengatakan bahwa latihan William Flexion Exercise dimaksudkan membuka ruang intervertebralis, meregangkan ekstensor punggung dan fleksor pinggul, serta memperkuat otot perut dan gluteal. Hal ini dilakukan untuk memobilisasi persimpangan lumbosakral dan komponen yang dapat diperluas yang teregang dapat mengurangi nyeri. Teknik latihan Mc Kenzie Exercise melibatkan kontraksi otot secara bergantian secara eksentrik dan konsentrik. Ini meningkatkan fleksibilitas otot, yang pada gilirannya mengurangi spasme.

Maka pada kegiatan ini dapat disimpulkan tidak ada perbedaan efektivitas antara latihan Mc Kenzie Exercise dan William Flexion Exercise dalam mengurangi intensitas nyeri punggung bawah pada pekerja Cleaning Service. Kedua latihan tersebut sama efektifnya karena pada prinsipnya keduanya memiliki efek yang sama, yaitu dapat memperkuat dan merelaksakan otot-otot stabilizer tulang belakang, memperbaiki postur tubuh yang salah sehingga mengurangi tekanan pada sendi dan mengurangi peregangan ligamen dan meningkatkan hormon  $\beta$ -endorphin secara keseluruhan yang dapat berfungsi sebagai penghilang rasa sakit (Pratama et al., 2021). Oleh karena itu, dengan melakukan latihan back exercise secara rutin dan disiplin mampu mengurangi intensitas nyeri di bagian bawah punggung. Menurut Gupta, (2015) juga menyimpulkan bahwa kedua kelompok perlakuan Mc Kenzie Exercise dan William Flexion Exercise menunjukkan peningkatan yang signifikan, dan dapat mengurangi intensitas nyeri penderita pada nyeri punggung bawah.



Gambar 6. Pembukaan Materi dan Penyampaian Materi

## SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan dengan media audio visual serta edukasi postur yang baik, bertujuan sebagai upaya pencegahan dan pendidikan dalam mengatasi peningkatan nyeri punggung bagian bawah yang dialami oleh pekerja Cleaning Service di Gedung Induk Siti Walidah. Metode yang diberikan dengan media pamflet secara langsung dan pemberian kuesioner berupa pre-post test dapat dilakukan dengan baik dan mudah diterima oleh para pekerja Cleaning Service. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan dengan kuesioner post-test kepada responden didapatkan adanya penurunan keluhan nyeri punggung bawah. Meskipun masih dalam pelaksanaan kegiatan banyak terdapat hambatan dan kurang disiplin dalam melakukan latihannya, kami berharap edukasi kesehatan ini akan terus berlanjut dan dikembangkan lagi dengan cakupan materi maupun kombinasi pengetahuan yang lebih luas lagi. Diharapkan penyampaian materi yang diberikan dapat diterapkan dan diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari secara rutin untuk mengatasi nyeri punggung bawah, gerakan latihan Mc. Kenzie Exercise dan William Flexion Exercise sangat mudah di lakukan dan murah karena tidak memerlukan peralatan tambahan.

## SARAN

Upaya mengatasi peningkatan resiko nyeri punggung bawah pada pekerja cleaning service tenaga outsourcing di Gedung Induk Siti Walidah Universitas Muhammadiyah Surakarta sangat diperlukan karena dapat memberikan pemahaman kepada pekerja akan terjadinya kesalahan postur dalam bekerja sehingga para pekerja dapat meningkatkan kualitas hidupnya terutama gerak dan fungsional tubuh. Diharapkan para pekerja yang mengalami nyeri, ketika di tempat kerja maupun di rumah untuk sesering mungkin melakukan streatching dan exercise minimal 5-10 menit dengan 2-3 kali pengulangan gerakan untuk meminimalisir nyeri yang dirasakan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kaprodi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memfasilitasi dan telah memberikan dukungan untuk kegiatan penyuluhan ini. Terima kasih kepada Tim cleaning service di Gedung Induk Siti Walidah serta seluruh pihak cleaning service yang telah berkontribusi dalam pengabdian masyarakat terkait program penyuluhan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andini, F. (2015). Risk Factors of Low Back Pain in Workers. *Medical Journal Of Lampung University* (J MAJORITY), 4(1), 12–19.  
<https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/495>
- Aswina, P., Utami, T. N., & Maryanti, E. (2023). Analisis Faktor yang Memengaruhi Keluhan Low Back Pain pada Perawat di Rumah Sakit Umum Bunda Lhokseumawe. *Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi* (Jurnal KeFis), 3(1), 37–44.  
<https://ejournal.insightpower.org/index.php/KeFis/article/view/199>
- Gupta. (2015). A Comparison Between McKenzie extentions exercise Versus William flexion exercises for Low Back Pain in BPT Students. *Indian Journal of Physical Therapy*, 3(2), 51–55.  
[https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as\\_sdt=0%2C5&q=Gupta.+%282015%29.+A+Compari](https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Gupta.+%282015%29.+A+Compari)

- son+Between+McKenzie+extentions+exercise+Versus+William+flexion+exercises+for+Low+Back+Pain+in+BPT.+Students%2C+Indian+Journal+of+Physical+Therapy%2C+3%282%29%2C+51%2E%80%9355.&btnG=#d=gs\_qabs&t=1694674050875&u=%23p%3DIQ7\_e4DYFZ0J.
- Hadi, P., & Hasmar, W. (2022). Edukasi Latihan Core Stability terhadap Nyeri Punggung Bawah pada Pembatik Kajang Lako Kota Jambi. 435–440. <https://doi.org/10.36565/jak.v4i3.384>
- Listiari, A., Widjasena, B., & Wahyuni, I. (2016). Hubungan Kekuatan Otot Punggung Dengan Keluhan Nyeri Punggung Pada Porter Di Stasiun Tawang Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(4), 636–644. <https://doi.org/10.14710/jkm.v4i4.14297>
- Mohan, Revathi, R., & Ramachandran, S. (2015). Effectiveness Of William’s Flexion Exercise In The Management Of Low Back Pain. *International Journal of Physiotherapy*, 33–40. [https://www.researchgate.net/publication/295278464\\_Effectiveness\\_Of\\_Williams\\_Flexion\\_Exercise\\_in\\_the\\_management\\_of\\_Low\\_Back\\_Pain](https://www.researchgate.net/publication/295278464_Effectiveness_Of_Williams_Flexion_Exercise_in_the_management_of_Low_Back_Pain).
- More, A. A., Nagarale, S., & Golhar, S. (2020). Effectiveness of William’s Flexion Exercises in Undergraduate Physiotherapy Students with Chronic Non-Specific Low Back Pain: An Experimental Study. *International Journal of Applied Research*, 24–30. <https://www.allresearchjournal.com/archives/2020/vol6issue7/PartA/6-3-84-854.pdf>.
- Natosba, J. (2016). Pengaruh Posisi Ergonomis Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Penenun Songket Di Kampung BNI 46. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 3(2), 8–16. [https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jk\\_sriwijaya/article/view/4237](https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jk_sriwijaya/article/view/4237)
- Navariastami, N., Hikayati, & Ningsih, N. (2015). Pengaruh Mckenzie Back Exercise Terhadap Skala Nyeri Punggung Bawah Pengrajin Songket. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 1(2), 44–51. <https://doi.org/10.35974/jsk.v1i2.85>
- Oktafiannisa, I. (2014). the Relationship Between Standing Attitude With Musculoskeletal Complaints on the Plywood Maker. 2011, 42–45. <http://journals2.ums.ac.id/index.php/abditeknoyasa/>.
- Pratama, M. A. W., Bustamam, N., & Zulfa, F. (2021). Mckenzie Exercise Dan William’s Flexion Exercise Efektif Menurunkan Intensitas Low Back Pain. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 12(1), 42–52. <https://doi.org/10.34035/jk.v12i1.547>
- Prayugo, M. H. D., & Laksono, T. (2021). Study Narative Review : Pengaruh William’s Flexion Exercise Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Pada Kasus Low Back Pain. Universitas ’Aisyiyah Yogyakarta, 1–14. [http://digilib.unisayogya.ac.id/5734/1/Muhammad%20Hanif%20Dwi%20P\\_1710301143\\_Fisioterapi%20S1%20-%20Muhammad%20Hanif.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/5734/1/Muhammad%20Hanif%20Dwi%20P_1710301143_Fisioterapi%20S1%20-%20Muhammad%20Hanif.pdf).
- Priyanto, A., Wardani, A. A. K., Ervianta, W., & Santoso, T. B. (2021). Efektivitas Program Aquatic Exercise Terhadap Fleksibilitas Lumbal Pasien Chronic Low Back Pain. *Fisiomu: Physiotherapy Evidences*, 2(1), 7–14. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v2i1.12932>
- Rachmawati, S., Rinawati, S., Tiaswani, E. L., & Suryadi, I. (2021). Hubungan Sikap Kerja Berdiri Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Kasir Luwes Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, 14(2), 142–148. <https://doi.org/10.23917/jk.v14i2.13608>
- Saputri, O. D. (2016). Pengaruh Core Stability Exercise Dan Mckenzie Exercise Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Penjahit Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) Miogenik Di Desa Tambong Kabupaten Klaten. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 1, 1–15. <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>
- Sari, C. D., & Zein. (2019). Edukasi Kasus Low Back Pain Myogenik Siswa Dengan Modalitas Infrared Dan William Flexion Exercise. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 2(2), 82–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.36341/jpm.v2i2.688>
- Setiawan, A., & Rahayu, U. B. (2021). Pengaruh Penambahan Back School Terhadap Penurunan Nyeri dan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Kondisi Low Back Pain Myogenik. *Fisiomu*, 2(1), 30–35. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v2i1.12912>
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja Edisi II*. Surakarta: Harapan Press. <https://tarwaka.wordpress.com/2015/01/20/buku-k3-ergonomi/>.
- Triyanita, M., Wardani, U. E., & Sudaryanto. (2022). Beda Pengaruh Pemberian Mc Kenzie Exercise dengan William Flexion Exercise Terhadap Penurunan Nyeri pada Penderita Low Back Pain Non Spesifik di RSUD Salewangang Maros. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 6(2), 109–116. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v6i2.168>

- Usman, R. A., Chairani, A. R. N., & Lubis, Z. I. (2022). Analisa Posisi Kerja Terhadap Resiko Kejadian Low Back Pain Pada Pengrajin Keramik Dinoyo. *Jurnal Physiotherapy Health Science*, 4(1), 22–26. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/physiohs/article/view/21855>
- Yaprak, Y. (2013). The Effects Of Back Extension Training On Back Muscle Strength And Spinal Range Of Motion In Young Females. *Biology of Sport*, 30(3), 201–206. <https://doi.org/10.5604/20831862.1047500>
- Yundari, A. A. I. D. H., & Mas, P. P. W. (2018). Effectiveness of William Flexion Exercise To Reduce Pain Intensity on Low Back Pain (Lbp) of Woodcarvers In Bali, Indonesia. *Proceedings of the International Conference on Applied Science and Health*, 3, 305–311. <https://publications.inschool.id/index.php/icash/article/view/788>