

## Edukasi Program Fisioterapi Tentang *Musculoskeletal Disorder* bagi Porter di Terminal Tirtanadi Surakarta

Arif Pristianto\*, Rizka Salsabila Putri, Nuristiqomah Dwi Putri, Yustitya Aprila Nur Fadilah, Tsania Haifa' Kurniahadi, Putri Komalasari

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

E-mail: [arif.pristianto@ums.ac.id](mailto:arif.pristianto@ums.ac.id)

### Article Info

Submitted: 4 November 2023

Revised: 22 January 2024

Accepted: 31 January 2024

Published: 18 March 2024

**Keywords:** Ergonomi, Keluhan Muskuloskeletal Porter, Workplace Stretching Exercise.

### Abstract

Porter workers often lift heavy loads and work without paying attention to ergonomic positions because they have to race against time. This causes physical complaints that occur in the muscles and joints in the form of pain and movement disorders called Musculoskeletal Disorder. This condition disrupts comfort and suboptimal work productivity. The aim of this activity is to provide physiotherapy program education about Musculoskeletal Disorders to porters. Participants in the activity were porters at the Tirtanadi Terminal, Surakarta, totaling 20 people with an age range of 20-60 years. The process of carrying out activities starts from observations regarding risk factors and understanding of Musculoskeletal Disorders. Before providing education, a diagnostic questionnaire, namely SPADI, was given to measure the level of pain and movement disorders. The educational program provided is in the form of WSE to prevent musculoskeletal disorders and the provision of warm compresses to treat complaints of muscle pain. The outreach program was carried out in stages over several days by providing verbal education, distributing and explaining pamphlets, as well as training simulations. The monitoring process is carried out to monitor respondents in implementing training education and improving work patterns. The results of the activity showed increased knowledge and improved work patterns compared to before the education was provided. Porters have changed their working attitudes to be more ergonomic. They also carry out regular exercise and warm up and prepare physically before work. In general, there has been a decrease in Musculoskeletal Disorder complaints experienced by porters. The conclusion of this activity is that the physiotherapy education provided has been proven to reduce Musculoskeletal Disorder complaints among porters and has become a routine program. This education is effective to continue to reduce and overcome Musculoskeletal Disorders for porters and similar workers.

### Abstrak

Pekerja porter kerap mengangkat beban yang berat serta bekerja tanpa memperhatikan posisi ergonomis karena harus berpacu dengan waktu. Hal ini menimbulkan munculnya keluhan fisik yang terjadi pada otot dan sendi berupa nyeri serta gangguan gerak yang disebut Musculoskeletal Disorder. Kondisi ini mengganggu kenyamanan dan produktivitas kerja tidak optimal. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan edukasi program fisioterapi tentang Musculoskeletal Disorder kepada porter. Partisipan dalam kegiatan adalah porter di Terminal Tirtanadi Surakarta yang berjumlah 20 orang dengan rentang usia 20-60 tahun. Proses berjalannya kegiatan dimulai dari observasi terkait faktor resiko serta pemahaman tentang Musculoskeletal Disorder. Sebelum pemberian edukasi, diberikan kuesioner untuk diagnostik yakni SPADI guna

mengukur tingkat nyeri dan gangguan gerak. Program edukasi yang diberikan berupa WSE untuk mencegah terjadinya musculoskeletal disorders serta pemberian kompres hangat untuk mengatasi keluhan nyeri pada otot. Program penyuluhan dilakukan secara bertahap selama beberapa hari dengan memberikan edukasi secara lisan, pembagian serta penjelasan pamflet, serta simulasi latihan. Proses monitoring dilakukan untuk memantau responden dalam pelaksanaan edukasi latihan serta perbaikan pola kerja. Hasil kegiatan didapatkan peningkatan pengetahuan serta perbaikan pola kerja dibanding sebelum diberikan edukasi. Para porter telah merubah sikap kerja menjadi lebih ergonomis. Mereka juga sudah menerapkan latihan secara rutin dan melakukan pemanasan serta persiapan fisik sebelum bekerja. Secara umum terjadi penurunan keluhan Musculoskeletal Disorder yang dirasakan oleh porter. Kesimpulan kegiatan ini, edukasi fisioterapi yang diberikan terbukti menurunkan keluhan Musculoskeletal Disorder para porter serta menjadi program rutin. Edukasi ini efektif untuk dilanjutkan guna mengurangi dan mengatasi Musculoskeletal Disorder bagi porter maupun pekerja sejenis.

## 1. PENDAHULUAN

*Musculoskeletal Disorder* atau biasa disebut dengan MSD merupakan keluhan yang dirasakan pada bagian otot rangka seseorang dari keluhan ringan hingga berat, saat terjadi pengulangan beban statis pada otot dapat menimbulkan patalogis berupa kerusakan pada otot, tendon, sendi, dan ligament (Putri *et al.*, 2018). Gejala yang dirasakan pada kondisi *Musculoskeletal Disorder* antara lain nyeri dan rasa pegal pada otot dan sendi baik di leher, bahu, punggung, bahkan tungkai saat digerakkan (Septiani, 2017). Pengulangan beban statis pada aktivitas yang dilakukan secara terus menerus tanpa adanya edukasi terhadap postur dapat meningkatkan presentase terjadinya *Musculoskeletal Disorder*. Hal itu menyebabkan pekerja yang mengandalkan otot tubuhnya saat berkerja dalam jangka waktu yang lama akan berisiko besar mengalami *Musculoskeletal Disorder*. Potensi resiko kecelakaan kerja pasti dimiliki oleh setiap pekerjaan, kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja tingkatannya semua bergantung pada tingkat berat pekerjaan yang dilakukan (Hendrawan *et al.*, 2023).

Menurut Puspitasari (2019), kondisi *Musculoskeletal Disorder* tidak selalu diakibatkan oleh beratnya beban yang diangkat, namun hal lain juga berpengaruh seperti frekuensi mengangkat beban dan waktu yang dibutuhkan saat mengangkat beban. Selain itu, pola kerja yakni dalam memposisikan tubuh saat mengambil, mengangkat, maupun saat membawa beban juga perlu diperhatikan. Posisi tubuh yang tidak ergonomis dalam melakukan pekerjaan tentunya beresiko tinggi mengalami *Musculoskeletal Disorder* (Pristianto *et al.*, 2023). Pekerja yang mengalami MSD kemungkinan besar mengalami gangguan kualitas kerja, baik durasi kerja yang melamban dan *skill* yang menurun.

Pekerjaan yang memiliki faktor risiko tinggi mengalami *Musculoskeletal Disorder* salah satunya kuli angkut barang atau biasa disebut porter. Porter merupakan pekerja yang tugasnya membantu penumpang mengangkut barang di pusat migrasi. Pekerjaan ini membutuhkan kemampuan dan tingkat aktifitas fisik yang tinggi (Puspitasari, 2019). Aktifitas fisik yang dilakukan porter yaitu menjinjing, memanggul, memikul, mendorong, menarik, dan menenteng barang, baik dari beban yang ringan hingga yang sangat berat. Rata-rata para porter melakukan pengangkutan tanpa alat bantu dengan frekuensi pengangkutan yang tidak tetap. Menurut Listiarini (2016), berat beban 10-20 kg dianjurkan untuk pengangkutan jarak pendek tidak terlalu sering, dan beban 60 kg sudah melebihi batas pengangkutan yang telah dianjurkan. Namun tidak jarang para porter melakukan pengangkutan dengan beban lebih dari seharusnya.

Para porter yang bertugas di terminal dan stasiun rata-rata hanya mengangkut barang bawaan penumpang yang tidak begitu tinggi jumlah bebannya dibandingkan para pengangkut barang di pasar. Namun, dalam bekerja, para porter ini harus berpacu dengan waktu sehingga seringkali tidak melakukan pemanasan atau persiapan kondisi fisik. Kondisi tersebut diperparah dengan mengabaikan konsep ergonomi tubuh saat melakukan aktivitas yang semakin beresiko munculnya cedera pada otot dan sendi. Dari segi frekuensi pengangkutan porter di stasiun dan terminal mengikuti arus penumpang dan mereka lebih sering menggunakan kekuatan otot ekstermitas atas. Karena penggunaan otot ekstremitas atas nya lebih sering maka para porter lebih beresiko faktor resiko mengalami nyeri pada bahu atau biasa disebut dengan *shoulder pain*. *Shoulder pain* biasanya diakibatkan cedera dan bisa juga karena patalogis pada sendi bahu yang berpengaruh terhadap tendon, ligament dan bursa, bisa juga memengaruhi tulang rawan meniskus dan sendi. *Shoulder pain* merupakan salah satu gangguan *musculoskeletal* paling umum yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari dan kinerja di tempat kerja (Pristianto *et al.*, 2022).

Untuk menjaga kemampuan fisik tubuh perlu dilatih secara rutin, terstruktur, dan terprogram. Kondisi tubuh yang tidak terlatih rentan mengalami cedera maupun keluhan fisik/ *musculoskeletal disorder* (Pristianto *et al.*, 2018). Penting untuk memberikan edukasi terkait program latihan dan penanganan sederhana bagi para pekerja yang beresiko mengalami *Musculoskeletal Disorders*. Lokasi kegiatan yang dipilih untuk menjadi sasaran kegiatan ini adalah Terminal Tirtonadi Surakarta. Terminal ini merupakan yang terbesar di Kota Surakarta serta se-karesidenan Solo. Layanan perjalanan yang dikelola meliputi bis kota, bis antar kota, hingga bis antar provinsi. Hal ini membuat para pekerja porter sangat sibuk dan beban berat yang perlu mereka angkut. Secara keseluruhan porter di Terminal Tirtonadi Surakarta berjumlah 80 orang dengan pembagian kerja dalam 3 shift yakni pagi, siang, dan malam. Setiap shift mengharuskan mereka bekerja sampai dengan 9 jam sehari yang berarti dalam 1 pekan mencapai 40 jam. Beban kerja serta durasi kerja akan meningkat di masa arus mudik tinggi seperti saat lebaran, natal, pergantian tahun, maupun hari besar lainnya. Menurut penelitian Ramadani (2021), individu dengan durasi kerja di atas 35 jam/minggu memiliki kecenderungan lebih tinggi dalam hal gangguan kesehatan daripada individu dengan durasi kerja di bawah 35 jam/minggu.

Kelompok usia porter di Terminal Tirtonadi Surakarta ini berkisar 20-60 tahun. Mayoritas dari mereka bekerja sebagai porter ini karena tuntutan ekonomi. Sehingga di usia yang sudah tidak produktif atau memasuki masa lansia pun masih memaksakan diri untuk bekerja, yang dapat menyebabkan peningkatan resiko mengalami MSD. Rata-rata pekerja porter di Terminal Tirtonadi Surakarta merupakan lulusan Sekolah Menengah Atas atau sederajat, namun ada pula yang hanya lulusan SDekolah dasar dan Sekolah Menengah Pertama. Penelitian Damayanti & Sofyan (2022) menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat pendidikan terhadap tingkat pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula tingkat pengetahuan yang dimiliki, dan sebaliknya. Hal ini juga mempengaruhi terkait pemahaman untuk menjaga kebugaran dan kesehatan fisik serta kesadaran memposisikan tubuh yang aman saat bekerja.

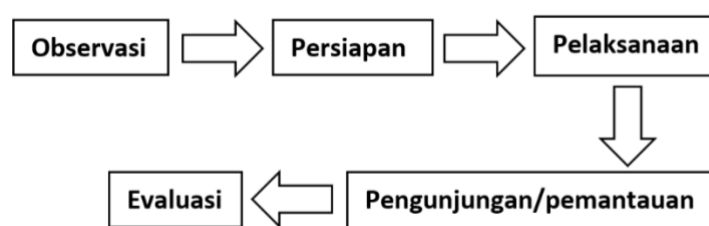
Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di lapangan terhadap para porter di Terminal Tirtonadi Surakarta, didapatkan bahwa 20 orang mengalami keluhan *musculoskeletal disorder*. Letak keluhan mayoritas pada bahu dan leher yakni sebanyak 50%, sedangkan 35% mengalami nyeri pada area punggung, dan sisanya yaitu 15% mengalami keluhan pada ekstremitas bawah. Menurut Listiari (2016), pekerjaan angkat-angkut beban lebih beresiko terkena cedera atau nyeri otot, apalagi karyawan yang tidak memiliki kebiasaan olahraga akan beresiko lebih tinggi. Maka dari itu tim pelaksana kegiatan perlu memberikan edukasi terkait program fisioterapi berupa pencegahan dan penanganan *musculoskeletal disorder* terhadap porter. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan edukasi program fisioterapi tentang *Musculoskeletal Disorder* kepada para porter/kuli angkut di Terminal Tirtonadi Surakarta. Dengan adanya pemahaman tentang penyebab serta cara menghindari serta mengatasi *Musculoskeletal Disorder* dalam bekerja, para porter dapat meminimalisir kejadian serta mengetahui cara mengatasi keluhan terkait *Musculoskeletal Disorder*.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2023 di Terminal Tirtonadi Surakarta. Adapun respondennya adalah para porter yang bekerja di Terminal Tirtonadi Surakarta dan memiliki keluhan *Musculoskeletal Disorder* sejumlah 20 orang. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara pada porter di Terminal Tirtonadi Surakarta. Untuk mengukur seberapa efektif edukasi yang diberikan, Sebelum dan setelah pemberian edukasi diberikan kuesioner untuk diagnostik yakni *Shoulder Pain Disability Index* (SPADI) guna mengukur perubahan yang terjadi pada tingkat nyeri dan gangguan gerak. *Shoulder Pain Disability Index* (SPADI) merupakan kuesioner fungsional terkait dengan disfungsi bahu yang menganalisis kemampuan pasien untuk melakukan aktivitas dasar hidup sehari-hari. Kuesioner ini terdiri dari 13 pertanyaan berupa 5 pertanyaan untuk mengevaluasi nyeri dan 8 pertanyaan untuk disabilitas (Membrilla-Mesa *et al.*, 2015). Indeks SPADI yang kami gunakan mengacu pada [https://www.physio-pedia.com/Shoulder Pain and Disability Index \(SPADI\)](https://www.physio-pedia.com/Shoulder_Pain_and_Disability_Index_(SPADI)).

### *Kerangka Kerja Pengabdian*

Untuk mempermudah dalam kegiatan pengabdian ini, penulis membuat kerangka kerja kegiatan seperti ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian

Proses berjalannya kegiatan dimulai dari observasi terkait beban, ergonomi kerja, dan masa kerja maupun faktor resiko MSD lainnya serta pemahaman para porter tentang keluhan pada otot dan sendi (*Musculoskeletal Disorder*). Berdasarkan wawancara saat observasi, didapatkan gambaran pemahaman para porter di Terminal Tirtonadi terkait *Musculoskeletal Disorder* dan pemetaan letak keluhan pada bagian tubuh. Kegiatan ini dilakukan selama satu pekan pada bulan Mei 2023 dan dilanjutkan dengan persiapan konten edukasi serta program fisioterapi yang solutif bagi permasalahan yang ditemui.

Kegiatan selanjutnya adalah pelaksanaan penyuluhan dimana sebelumnya diberikan kuesioner untuk diagnostik yakni SPADI guna mengukur tingkat nyeri dan gangguan gerak pada para porter. Program penyuluhan dilakukan selama 3 pekan sejak Mei hingga awal Juni 2023 secara bertahap selama beberapa hari. Pelaksanaan edukasi dengan memberikan edukasi secara lisan, pembagian serta penjelasan pamflet, serta simulasi program latihan. Program edukasi yang diberikan berupa *Workplace Stretching Exercise (WSE)* untuk mencegah dan mengurangi terjadinya *musculoskeletal disorder* serta pemberian kompres hangat untuk mengatasi keluhan nyeri pada otot. Selain itu juga konten edukasi berupa persiapan kondisi fisik sebelum melakukan pekerjaan atau aktivitas fisik serta pengenalan pola ergonomi dalam bekerja agar tubuh aman dari cedera. Kegiatan edukasi ini diberikan melalui simulasi dan tanya jawab. Lokasi pelaksanaan edukasi bertempat di pusat informasi yang ada di dalam terminal. Edukasi dan penyuluhan yang diberikan pada para porter dilakukan dengan didampingi pegawai terminal Tirtonadi Surakarta.

Proses monitoring dilakukan untuk memantau responden dalam pelaksanaan edukasi latihan serta perbaikan pola kerja (ergonomi). Pengambilan data akhir diambil setelah 2 pekan dari pemberian edukasi untuk melihat efektifitas program yang diberikan serta perubahan terkait perilaku ergonomi dalam bekerja.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi dilakukan selama Mei 2023 dimulai pada pukul 07.00 WIB sampai selesai, bertempat di Terminal Tirtonadi dengan jumlah responden 20 orang Porter. Kegiatan ini lebih memfokuskan pada keluhan nyeri bahu dan leher. Sebelum menyampaikan edukasi, dilakukan anamnesis ringan disertai dengan pengisian Kuesioner SPADI untuk mengetahui keluhan yang dirasakan dan aktivitas apa yang terganggu. Dapat ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Anamnesis dan Pengisian Kuesioner SPADI

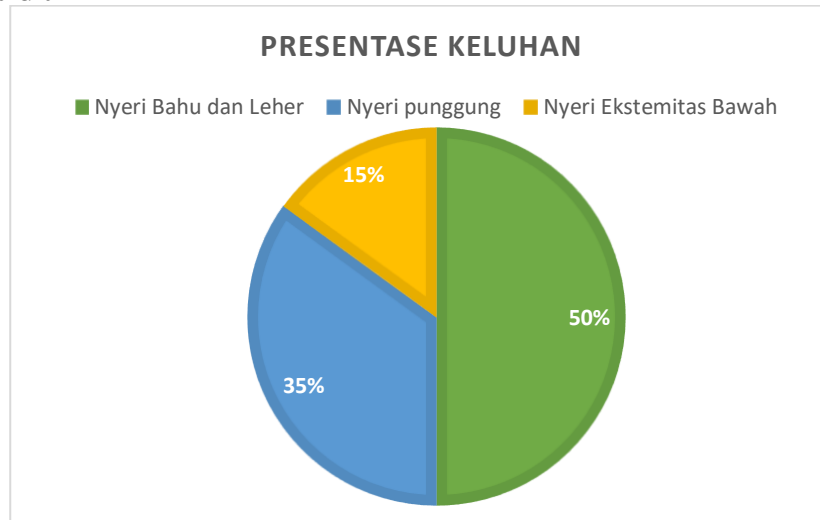
Setelah melakukan anamnesis dan pengisian kuesioner, selanjutnya dilakukan pemberian edukasi melalui pamflet bergambar. Pelaksanaan evaluasi dilakukan 2 pekan setelah pemberian edukasi untuk mengetahui seberapa efektif edukasi yang diberikan. Evaluasi tersebut berupa tanya jawab ringan dan pengisian kuesioner SPADI. Adapun pemberian edukasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Penyampaian Edukasi



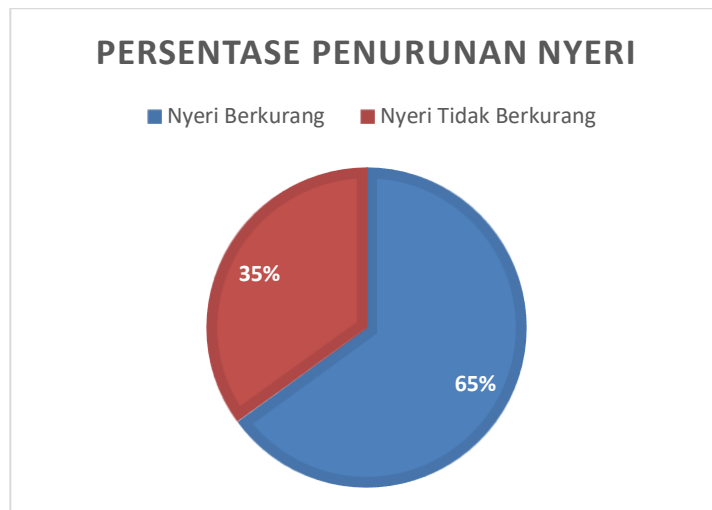
Berdasarkan hasil observasi melalui metode wawancara pada para porter, mereka mengalami keluhan tidak nyaman yang dirasakan pada saat bekerja dan setelah kerja. Rasa tidak nyaman tersebut berupa rasa pegal, linu, kram dan kaku pada ototnya. Letak keluhan *musculoskeletal* pada porter yakni terjadi nyeri pada bahu serta leher, nyeri punggung dan nyeri pada ekstermitas bawah. Adapun persentasi dari ketiga kelompok nyeri di atas dapat dilihat pada Grafik 1.



Grafik 1. Hasil Observasi Keluhan Nyeri pada Porter Terminal Tirtonadi

Program latihan *Workplace Stretching Exercise* (WSE) dilakukan secara pada bagian *shoulder* dan *neck* berupa menahan posisi selama 10-15 detik lalu ulangi selama 2-3 kali repetisi pada masing-masing gerakan yang dilakukan secara rutin untuk penurunan nyeri secara progresif (Alhusna, 2021). Menurut Anugradilla (2021) intervensi dilakukan minimal 2-5 kali dalam seminggu, dengan perkiraan pengurangan nyeri 2-5 minggu setelah melakukan *exercise*. Peregangan ini bisa dilakukan oleh porter disela-sela kerja dan sebelum melakukan pekerjaannya. Menurut Wahyono (2014), *Workplace Stretching Exercise* (WSE) adalah upaya yang dapat dilakukan dengan tujuan mencegah dan mengurangi nyeri, yang dilakukan dengan prinsip pergerakan otot untuk memperpanjang otot istirahat/relaksasi. *Exercise* tersebut merupakan latihan fisik, peregangan dan penguatan yang dapat dilakukan oleh semua kalangan usia, gerakan *exercise* ini sangat sederhana sehingga mudah dilakukan di segala tempat dan kapan saja, tanpa memerlukan peralatan, keterampilan khusus dan pakaian khusus (Putri *et al.*, 2023). Edukasi ini dapat dilakukan secara mandiri yang bertujuan mencegah terjadinya disabilitas, penurunan intensitas nyeri, dan fleksibilitas otot yang menjadikan kemampuan fungsional tidak terbatas (Afifah & Pristianto, 2022). *Stretching* dan *exercise* sebelum melakukan pekerjaan diperlukan untuk menurunkan kelelahan serta mampu meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot. Sedangkan latihan yang dilakukan di sela-sela bekerja mampu mengurangi nyeri pada otot dan sistem rangka.

Pemberian edukasi untuk melakukan kompres hangat sebagai upaya mengurangi nyeri pada otot dan sendi. Kompres hangat yang dilakukan di rumah setelah berkerja juga akan memberikan efek rileksasi bagi tubuh dan pikiran. Menurut Nurindasari (2020), manfaat dari kompres air hangat selain dapat memberikan relaksasi otot juga dapat mengurangi iskemia sehingga nyeri dapat berkurang bahkan hilang. Pemberian kompres air hangat dapat dengan mudah diberikan hanya butuh air hangat dan aduk kecil sebagai alat dan bahan. Pemberian kompres hangat memakai prinsip penghantaran panas melalui cara konduksi yakni dengan cara menempelkan handuk hangat pada area yang nyeri bermaksud melancarkan sirkulasi darah dan terjadi penurunan ketegangan otot sehingga dapat menurunkan nyeri (Saputri *et al.*, 2022). Kompres hangat yang dilakukan ialah menempelkan handuk atau kain hangat atau botol hangat dibagian tertentu. Pemberian sensasi hangat bertujuan untuk mengurangi nyeri, karena suhu hangat memiliki fungsi dapat melebarkan pembuluh darah sehingga dapat melancarkan sirkulasi darah dan dapat mengurangi sensasi nyeri, untuk mendapatkan efek fisiologis tersebut kompres air hangat dilakukan pada suhu 40° - 43° selama 20 menit 3 kali dalam seminggu (Aminah *et al.*, 2022). Dari hasil pemberian edukasi yang telah dilaksanakan kepada 20 porter Terminal Tirtonadi mendapatkan hasil bahwa, banyak dari mereka yang menerapkan edukasi berupa *Workplace Stretching Exercise* (WSE) dan persiapan kondisi fisik sebelum bekerja berupa pemanasan serta kompres hangat secara rutin dengan total 65% dari 20 porter merasakan adanya pengurangan nyeri. Adapun persentasenya dapat dilihat dalam Grafik 2.



Grafik 2. Hasil Pemberian Edukasi Kepada Porter Terminal Tirtonadi

Pada saat kegiatan edukasi dilaksanakan, diketahui belum banyak porter yang mengerti cara mengurangi nyeri yang baik dan benar. Hal itu dikarenakan, ketika proses berjalannya edukasi banyak porter yang bertanya dan antusias sehingga mereka memperhatikan dengan baik. Sebagian besar dari mereka juga lebih memilih untuk membiarkan rasa nyeri tersebut.

Setelah diberi edukasi dengan pemberian pamflet, mereka mempraktikkan gerakan pemanasan sebelum mereka bekerja dan *Workplace Stretching Exercise* (WSE) dengan tujuan untuk mengurangi nyeri. Menurut Komalasari & Pristianto (2023), kesadaran serta pemahaman masyarakat untuk melakukan latihan fisik serta aktivitas yang benar dapat menurunkan resiko munculnya keluhan pada tubuh.

Hasil kegiatan yang diukur menggunakan instrumen yang sama dengan pengukuran awal, didapatkan adanya peningkatan pengetahuan serta perbaikan pola kerja. Para porter telah merubah sikap kerja menjadi lebih ergonomis. Terkait program latihan yang diberikan, banyak porter yang sudah menerapkan latihan secara rutin dan melakukan pemanasan serta persiapan fisik sebelum bekerja.

Setelah dilakukan penyuluhan dan edukasi pada pekerja porter di Terminal Tirtonadi Surakarta didapatkan hasil berupa pemahaman yang lebih baik mengenai permasalahan pada otot dan sendi (*Musculoskeletal Disorder*). Pada porter yang rutin melakukan program pemanasan sebelum bekerja, latihan *Workplace Stretching Exercise* (WSE) dan kompres hangat pada otot dan sendi serta menggunakan prinsip ergonomi tubuh dalam bekerja, menunjukkan adanya penurunan nyeri. Kondisi ini menunjukkan bahwa program edukasi yang diberikan terbukti efektif untuk mengatasi dan mengurangi dampak keluhan *Musculoskeletal Disorder* pada pekerja porter.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan evaluasi di akhir kegiatan, disimpulkan bahwa upaya edukasi fisioterapi yang diberikan dapat diterima dan dipahami oleh para porter di Terminal Tirtonadi Surakarta dan menjadi program rutin yang dilakukan oleh mereka. Edukasi ini efektif mengurangi keluhan dan munculnya *Musculoskeletal Disorder* bagi pekerja porter. Namun tentunya kegiatan ini tidak lepas dari kekurangan, kendala dalam kegiatan ini berupa tidak dapat memantau dan menyamakan beban barang yang diangkat oleh setiap individu porter. Harapannya ada perbaikan dalam hal manajemen pekerjaan bagi porter. Tim pelaksana kegiatan berharap edukasi yang telah diberikan dapat terus diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak. Program ini juga dapat diterapkan pada pekerja lain dengan resiko dan keluhan sejenis untuk menghindari dan mengatasi *Musculoskeletal Disorder*.

#### 5. PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih disampaikan pada Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang telah mendukung dan membantu dalam melakukan rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat. Terima kasih juga kami ucapkan kepada pengelola dan para petugas serta porter Terminal Tirtonadi Surakarta yang telah membantu proses kegiatan sehingga dapat berjalan dengan lancar.

## REFERENSI

- Afifah, I. N. N., & Pristianto, A. (2022). Penyuluhan Program Back Exercises Guna Mengatasi Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu PKK Desa Klewor Boyolali. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 5(2), 48–54. <https://doi.org/10.36341/jpm.v5i2.2265>
- Alhusna, F. U. (2021). *Pemberian Workplace Stretching Exercise Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Pemanen Perkebunan : Narrative Review*. (Skripsi). UNISA. <http://digilib.unisayogya.ac.id/5843/>
- Aminah, E., Saputri, M. E., & Wowor, T. J. F. (2022). Efektivitas Kompres Hangat Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis Di Wilayah Kerja Puskesmas Pulosari Kabupaten Pandeglang Banten Tahun 2021. *Jurnal Keperawatan*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.35790/jkp.v10i1.37704>
- Anugradilla, N. K. (2021). *Efektivitas Work Stretching Exercise Terhadap Pencegahan Cedera Ekstremitas Atas Pada Pekerja Kantor : Narrative Review*. (Skripsi). UNISA. <http://digilib.unisayogya.ac.id/6209/>
- Damayanti, M., & Sofyan, O. (2022). Hubungan Tingkat Pendidikan Terhadap Tingkat Pengetahuan Masyarakat di Dusun Sumberan Sedayu Bantul Tentang Pencegahan Covid-19 Bulan Januari 2021. *Majalah Farmaseutik*, 18(2), 220–226. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v18i2.70171>
- Hendrawan, A. T., Muttaqin, A. Z., & Febrianto, A. E. W. (2023). Kajian Risiko Ergonomi pada Kuli Angkut Pasar Agrobisnis Plaosan Magetan. *Jurnal HEURISTIC*, 20(2), 127–136. <https://doi.org/10.30996/heuristic.v20i2.10152>
- Komalasari, D. R. & Pristianto, A. (2023). Peningkatan Pengetahuan tentang Cara Melakukan Latihan Fisik atau Olah Raga yang Aman Bagi Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Warta LPM*, 26(2), 207–217. <https://doi.org/10.23917/warta.v26i2.1247>
- Listiarini, A., Widjasena, B., & Wahyuni, I. (2016). Hubungan Kekuatan Otot Punggung dengan Keluhan Nyeri Pada Porter di Stasiun Tawang Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(4), 636–644. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Membrilla-Mesa, M. D., Cuesta-Vargas, A. I., Pozuelo-Calvo, R., Tejero-Fernández, V., Martín-Martín, L., & Arroyo-Morales, M. (2015). Shoulder pain and disability index: Cross cultural validation and evaluation of psychometric properties of the Spanish version. *Health and Quality of Life Outcomes*, 13(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12955-015-0397-z>
- Pristianto, A., Ramadhan, A. A., & Widodo, A. (2022). Kejadian Musculoskeletal Disorders (MSD) Selama Work from Home pada Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, 15(1), 93–100. [10.23917/jk.v15i1.17603](https://doi.org/10.23917/jk.v15i1.17603)
- Pristianto, A., Octavia, R. W., Haq, S. N., & Fathan, M. (2022). Penyuluhan dan Edukasi Program Fisioterapi Terkait Keluhan Muskuloskeletal pada Pegawai di PT. KAI Purwosari. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1543–1550. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i4.6359>
- Pristianto, A., Amanda, M. S., Lestari, A. D., Sari, E. A., Hekiriani, M. D., & Madaniyah, S. A. (2023). Upaya Penanganan Terkait keluhan Muskuloskeletal pada Porter di Stasiun Balapan Solo. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4), 1503–1509. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i4.10155>
- Puspitasari, E. P. (2019). Analisis Risiko Sikap Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Porter Stasiun Surabaya Gubeng. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), 104. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i1.2019.104-114>
- Putri, G. A., Dyah, W. A., & Awanis, A. (2023). Pengaruh Pemberian Workplace Exercise terhadap Neck Pain pada Perajin Batik Tulis. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 4(2), 82–88. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v4i2.22137>
- Putri, S. E., Suwandi, T., & Makomulamin. (2018). Hubungan Angkat Angkut Pasien Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSD's) Pada Perawat Ruang Rawat Inap RSUD Teluk Kuantan Tahun 2018. *Photon: Jurnal Sain Dan Kesehatan*, 9(1), 112–121. <https://doi.org/10.37859/jp.v9i1.1063>
- Ramadani, K. D. (2021). Hubungan Jam Kerja dan Kesehatan Pekerja di Indonesia. *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa*, 8(1), 33. <https://doi.org/10.29406/jkkm.v8i1.2638>
- Saputri, F. R., Ardana, S. D. S., Ayuningtias, D. R., Saputra, H., Ilmuddin, F. W., Pristianto, A., & Fatmarizka, T. (2022). The Effectiveness of Warm Compress Against Primary Dysmenorrhea Pain. *Proceeding of The URECOL*, 128–133.
- Septiani, A. (2017). *Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSD) pada*

*Pekerja Bagian Meat Preparation PT. Bumi Sarimas Indonesia Tahun 2017.* (Skripsi). UI.  
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/37369>

Wahyono, Y., & Saloko, E. (2014). Pengaruh Workplace Exercise Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Di Bagian Sewing CV. Cahyo Nugroho Jati Sukoharjo. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 3(2), 197-203. <http://jurnal.poltekkes-solo.ac.id/index.php/Int/article/view/104/94>