J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)
Vol. 10 ● No. 2 ● 2026
ISSN : 2581-1320 (Print) ISSN : 2581-2572 (Online)
Homepage: http://ejurnal.ikippgribojonegoro.ac.id/index.php/J-ABDIPAMAS

PENYULUHAN PENCEGAHAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME* (CTS) PADA PEKERJA MIGRAN INDONESIA DI PENANG, MALAYSIA

Juni Chudri[1], Verawati Sudarma[2], Fransisca Chondro[3], Astri Handayani[4], Muhammad Bagas Danendra[5], Fitriati Silmi Kaffati[6]

[1,3,4]Departemen Fisiologi, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
[2]Departemen Ilmu Gizi, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
[5,6]Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
*Email korespondensi: drjunichudri@trisakti.ac.id

ABSTRACT

Indonesian migrant workers (PMIs) are at high risk of developing Carpal Tunnel Syndrome (CTS) due to repetitive work activities, non-ergonomic postures, and limited access to healthcare services. This community service program aimed to improve knowledge, early detection ability, and preventive skills related to CTS among PMIs in Penang, Malaysia. Methods included pre-test, health education, ergonomic training, hand stretching exercises (wrist stretching, tendon gliding, and nerve gliding exercises), early screening using Phalen and Tinel tests, and post-test. The results showed an increase in the average knowledge score from 2.74 to 4.03, with the proportion of participants in the high knowledge category rising from 5.13% to 82.05%. Early screening identified 9 participants (23.08%) with indications of early CTS symptoms. Additionally, 82.05% of participants were able to perform stretching exercises correctly. This community-based intervention effectively improved knowledge, early detection, and preventive skills simultaneously. The program has strong potential as a simple and applicable intervention model for other high-risk worker populations.
Keywords: *Carpal Tunnel Syndrome; migrant orkers; health education; stretching exercises; early screening.*

ABSTRAK

Pekerja Migran Indonesia (PMI) merupakan kelompok berisiko tinggi mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) akibat aktivitas kerja repetitif dan postur tidak ergonomis, serta keterbatasan akses layanan kesehatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, kemampuan deteksi dini, dan keterampilan pencegahan CTS pada PMI di Penang, Malaysia. Metode yang digunakan meliputi pre-test, penyuluhan kesehatan, edukasi ergonomi, pelatihan peregangan tangan (*wrist stretching*, *tendon gliding*, dan *nerve gliding exercise*), skrining dini menggunakan *Phalen test* dan *Tinel test*, serta post-test. Hasil menunjukkan peningkatan nilai rata-rata pengetahuan dari 2,74 menjadi 4,03, dengan proporsi kategori pengetahuan tinggi meningkat dari 5,13% menjadi 82,05%. Pemeriksaan dini mengidentifikasi 9 peserta (23,08%) dengan indikasi gejala awal CTS. Sebanyak 82,05% peserta mampu melakukan latihan peregangan dengan kategori baik. Intervensi berbasis komunitas ini efektif meningkatkan aspek kognitif, deteksi dini, dan keterampilan preventif secara simultan. Program ini berpotensi menjadi model intervensi sederhana dan aplikatif yang dapat direplikasi pada kelompok pekerja berisiko tinggi lainnya.
Kata kunci: *Carpal Tunnel Syndrome*; pekerja migran; edukasi kesehatan; latihan peregangan; pemeriksaan dini.

PENDAHULUAN

Pekerja Migran Indonesia (PMI) merupakan kelompok tenaga kerja yang memiliki kontribusi penting dalam mendukung perekonomian negara tujuan, khususnya di Malaysia yang menjadi salah satu destinasi utama (Spitzer, 2023). Di wilayah Penang, PMI banyak bekerja pada sektor manufaktur, jasa domestik, dan perhotelan yang didominasi oleh pekerjaan manual dengan aktivitas fisik tinggi, gerakan berulang, serta posisi kerja yang tidak ergonomis dalam durasi kerja panjang (Spitzer, 2023; Enh, 2024). Kondisi tersebut meningkatkan paparan faktor risiko ergonomi seperti gerakan repetitif, beban kerja fisik tinggi, dan durasi kerja lama yang berhubungan dengan peningkatan kejadian gangguan muskuloskeletal, terutama *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) (Genova, 2020; Hassan, 2022; Amalia, 2023). Menurut Amalia et al. (2023), CTS merupakan neuropati akibat kompresi saraf median di pergelangan tangan yang ditandai dengan nyeri, kesemutan, mati rasa, dan kelemahan otot tangan.

Secara global, CTS merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal paling sering terjadi dengan prevalensi sekitar 14,4% pada populasi umum dan 11–16% pada kelompok pekerja industri, bahkan lebih tinggi pada pekerjaan dengan aktivitas repetitif yang mencapai hingga 74,3% (Gebrye et al., 2024). Di Malaysia, prevalensi CTS pada kelompok pekerjaan tertentu juga tergolong tinggi, seperti pada tenaga kesehatan gigi sebesar 37,2% dan pekerja desain sebesar 20% (Jing-Ning Teo et al., 2022; Mohd Juzad et al., 2022). Selain itu, penelitian di sektor industri menunjukkan tingginya keluhan muskuloskeletal akibat faktor ergonomi seperti gerakan repetitif, postur kerja tidak ergonomis, serta durasi kerja panjang (Nurhanisah et al., 2024; Qi, 2019). Pekerja manufaktur bahkan memiliki risiko lebih tinggi mengalami CTS dibandingkan populasi umum (Battista et al., 2020). Dengan karakteristik pekerjaan yang serupa, PMI di Penang memiliki potensi risiko tinggi mengalami CTS, meskipun data spesifik masih terbatas.

Selain tingginya risiko pekerjaan, PMI juga menghadapi hambatan dalam mengakses layanan kesehatan. Faktor biaya, keterbatasan cakupan asuransi, serta status hukum menyebabkan rendahnya pemanfaatan layanan kesehatan, terutama pada upaya promotif dan preventif (Loganathan et al., 2019). Kondisi ini menyebabkan penyakit akibat kerja, termasuk CTS, sering tidak terdeteksi sejak dini. Di sisi lain, jam kerja panjang dan beban kerja tinggi turut memperburuk kondisi kesehatan pekerja migran (Spitzer, 2023). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tingginya risiko kesehatan kerja dengan rendahnya akses terhadap layanan kesehatan, yang menjadi permasalahan utama pada kelompok sasaran.

Upaya penanganan gangguan muskuloskeletal selama ini masih cenderung berfokus pada pendekatan kuratif. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan promotif dan preventif melalui edukasi kesehatan, intervensi ergonomi, serta latihan fisik lebih efektif dalam menurunkan risiko gangguan muskuloskeletal (Prihanto et al., 2025). Program berbasis komunitas yang mengombinasikan penyuluhan, pelatihan ergonomi, serta latihan peregangan terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan menurunkan keluhan muskuloskeletal pada pekerja (Mohd Suadi Nata et al., 2024; Trisha et al., 2025).

Deteksi dini *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) penting untuk mencegah progresivitas penyakit dan disabilitas. Skrining dapat dilakukan menggunakan tes provokatif

sederhana seperti *Phalen test* dan *Tinel test*, yang bekerja dengan memicu gejala akibat kompresi nervus medianus (Dabbagh et al., 2023; Zhang et al., 2020, Kaczmarek et al., 2025). *Phalen test* dilakukan dengan fleksi maksimal pergelangan tangan, sedangkan *Tinel test* dengan perkusi pada saraf median untuk menimbulkan parestesia (Ozdag et al., 2023; Trillos-Chacón et al., 2021). Meskipun sensitivitas dan spesifisitasnya bervariasi, kedua tes ini memiliki nilai diagnostik yang cukup baik sebagai skrining awal, terutama bila digunakan secara kombinasi dan dikombinasikan dengan penilaian gejala klinis (Zhang et al., 2020; Ozdag et al., 2023; Dabbagh et al., 2021). Metode ini bersifat sederhana, non-invasif, dan mudah diterapkan di komunitas dengan keterbatasan sumber daya, sehingga relevan untuk populasi pekerja migran (Dabbagh et al., 2023; Ozdag et al., 2023; Trillos-Chacón et al., 2021).

Berdasarkan analisis situasi tersebut, masalah kesehatan utama pada PMI adalah tingginya risiko CTS akibat faktor pekerjaan serta rendahnya deteksi dini dan upaya pencegahan. Alternatif solusi yang dapat dilakukan meliputi edukasi kesehatan, intervensi ergonomi, latihan peregangan, serta skrining dini CTS. Dari berbagai alternatif tersebut, dipilih solusi yang paling sesuai dengan kondisi masyarakat, yaitu intervensi yang sederhana, mudah diterapkan, tidak memerlukan alat khusus, serta dapat dilakukan secara mandiri. Latihan seperti *wrist stretching*, *tendon gliding* exercise, dan *nerve gliding exercise* terbukti efektif dalam meningkatkan fleksibilitas jaringan dan mengurangi tekanan pada nervus medianus (Anggraini & Windhy Astari, 2021). Selain itu, intervensi ergonomi juga terbukti mampu menurunkan paparan faktor risiko kerja yang berkontribusi terhadap CTS (Trillos-Chacón et al., 2021; Gerger et al., 2024).

Berdasarkan pemilihan solusi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini direncanakan dalam bentuk intervensi berbasis komunitas yang meliputi penyuluhan kesehatan mengenai CTS, edukasi ergonomi kerja, pelatihan latihan peregangan tangan, serta skrining dini menggunakan *Phalen test* dan *Tinel test*. Kegiatan dilaksanakan secara sistematis melalui tahapan identifikasi masalah kesehatan, perencanaan kegiatan, pelaksanaan intervensi, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta membentuk perilaku preventif yang berkelanjutan.

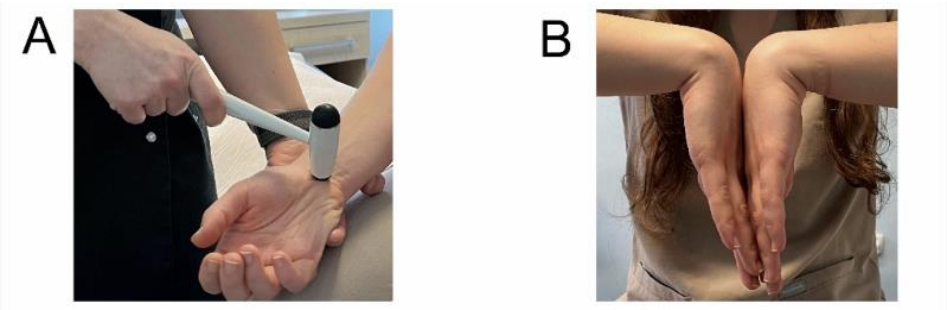
Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan PMI mengenai CTS dan faktor risikonya, meningkatkan kemampuan dalam menerapkan prinsip ergonomi kerja, serta meningkatkan kemampuan deteksi dini CTS. Manfaat yang diharapkan meliputi penurunan risiko gangguan muskuloskeletal, peningkatan kualitas hidup dan produktivitas PMI, serta pengembangan model intervensi preventif berbasis komunitas yang dapat direplikasi pada kelompok pekerja lainnya.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan edukatif dan preventif berbasis komunitas yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta deteksi dini *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada Pekerja Migran Indonesia (PMI) yang melibatkan 4 dosen yaitu 3 orang dosen bagian Fisiologi dan 1

orang dosen bagian Gizi serta 2 mahasiswa semester 5 FK Trisakti. Kegiatan dilaksanakan di wilayah Penang, Malaysia pada tanggal 17 Januari 2026. Sasaran kegiatan adalah PMI sebanyak 39 orang yang bekerja di berbagai sektor seperti sektor manufaktur, konstruksi, perkebunan dan pekerja rumah tangga dengan karakteristik pekerjaan yang melibatkan aktivitas tangan repetitif dan durasi kerja yang panjang.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan yang terstruktur. Kegiatan diawali dengan pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal peserta mengenai *Carpal Tunnel Syndrome*. Selanjutnya, dilakukan penyuluhan kesehatan yang mencakup pengertian, faktor risiko, tanda dan gejala, serta upaya pencegahan CTS. Tahap berikutnya adalah skrining dini CTS menggunakan metode sederhana dan non-invasif, yaitu *Phalen test* dan *Tinel test*, sebagai upaya deteksi awal pada peserta yang berisiko.

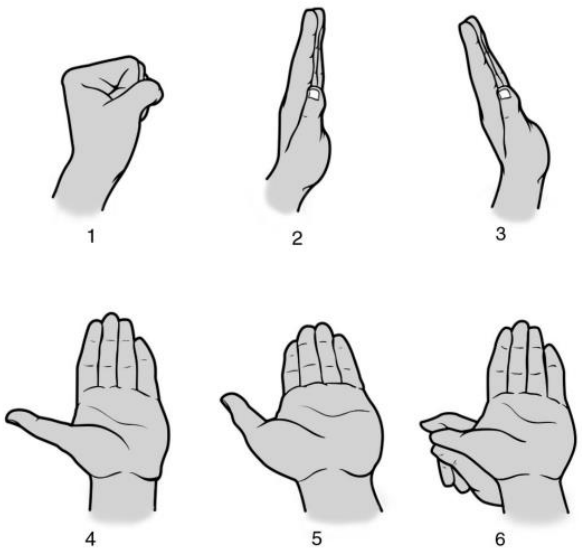


Gambar 1. Pemeriksaan dini *Carpal Tunnel Syndrome* (A) *Tinel test*, (B) *Phalen test* (Kaczmarek et al., 2025)

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan edukasi ergonomi kerja guna meningkatkan pemahaman peserta terkait prinsip postur kerja yang benar dan aman dalam aktivitas sehari-hari. Selain itu, dilakukan pelatihan dan demonstrasi latihan peregangan tangan yang meliputi *wrist stretching*, *tendon gliding* exercise, dan *nerve gliding exercise*.



Gambar 2. Contoh gerakan pada latihan peregangan (U.S. Department of Health and Human Services. (n.d.))



Gambar 3. Gerakan *wrist stretching*, *tendon gliding* exercise, dan *nerve gliding exercise* (American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), 2022)

Latihan ini tidak hanya disampaikan secara teoritis, tetapi juga dipraktikkan secara langsung oleh peserta dengan pendampingan, sehingga diharapkan dapat diaplikasikan secara mandiri dan berkelanjutan. Pada tahap akhir, dilakukan post-test untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan peserta setelah seluruh rangkaian intervensi diberikan, serta untuk menilai efektivitas kegiatan yang telah dilaksanakan.

Indikator keberhasilan kegiatan ini meliputi adanya peningkatan nilai pengetahuan peserta berdasarkan hasil pre-test dan post-test, minimal 80% peserta mampu mempraktikkan latihan peregangan dengan benar, serta teridentifikasinya peserta dengan gejala awal CTS melalui skrining. Evaluasi kegiatan dilakukan secara kuantitatif melalui analisis hasil pre-test dan post-test, serta secara kualitatif melalui observasi langsung terhadap keterampilan peserta dalam melakukan latihan peregangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini melibatkan 4 dosen dan 2 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, serta didukung oleh LPPM Universitas Trisakti dan Konsulat Jenderal Republik Indonesia (KJRI) di Penang. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi, dengan partisipasi aktif PMI di Penang. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan peningkatan pengetahuan, kemampuan deteksi dini, serta keterampilan peserta dalam melakukan latihan peregangan sebagai upaya pencegahan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS).

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi antara tim pelaksana dengan pihak KJRI di Penang pada 12 Desember 2025 secara daring untuk menyamakan persepsi terkait tujuan, mekanisme pelaksanaan, serta pembagian peran. Selanjutnya dilakukan persiapan teknis pada 16 Januari 2026 di ballroom Hotel Berjaya Penang, meliputi pemasangan spanduk, penyediaan media edukasi seperti flip chart, pengaturan tempat

duduk, serta sistem suara untuk mendukung kegiatan penyuluhan.



Gambar 4. Pemasangan media penyuluhan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pembukaan oleh Konsul Jenderal Republik Indonesia di Penang, Bapak Wanton Saragih, dan dilanjutkan dengan sosialisasi kekonsuleran oleh staf KJRI. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman awal terkait perlindungan dan layanan bagi PMI selama bekerja di luar negeri. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan program inti PkM yang berfokus pada pencegahan dan deteksi dini CTS.



Gambar 5. Penyuluh mendampingi peserta dalam mengisi pre-test dan post-test

Tahapan awal intervensi dimulai dengan penilaian tingkat pengetahuan peserta melalui pengisian pre-test yang mencakup pengertian, faktor risiko, tanda dan gejala, serta upaya pencegahan CTS. Instrumen pre-test terdiri dari 5 pertanyaan yaitu Q1 mengenai pengertian CTS, Q2 mengenai gejala CTS, Q3 mengenai faktor risiko CTS, Q4 mengenai upaya pencegahan CTS, dan Q5 mengenai pemeriksaan dini CTS dengan pilihan jawaban benar atau salah, dengan skor total 0–1 untuk menilai pemahaman konseptual dan aplikatif peserta. Tingkat pengetahuan kemudian dikategorikan menjadi rendah (0–1), sedang (2–3), dan tinggi (4–5). Pada tabel 1 menyajikan hasil pretest yang sudah dilakukan.

Tabel 1. Hasil tingkat pengetahuan sebelum kegiatan PkM

Tingkat Pengetahuan	Skala Nilai	Jumlah peserta (%)
Tinggi	*4-5*	2 (5,13%)
Cukup	2-3	36 (92,31%)
Rendah	0-1	1 (2,56%)

Hasil pre-test menunjukkan bahwa secara umum tingkat pengetahuan PMI di Penang masih berada pada kategori sedang, dengan nilai rata-rata sebesar 2,74 dari total skor 5. Distribusi tingkat pengetahuan menunjukkan bahwa sebanyak 2,56% peserta berada pada kategori rendah, 92,31% kategori sedang, dan 5,13% kategori tinggi. Jika ditinjau berdasarkan masing-masing pertanyaan diimana instrumen terdiri dari lima aspek utama yaitu Q1 mengenai pengertian CTS, Q2 mengenai gejala CTS, Q3 mengenai faktor risiko CTS, Q4 mengenai upaya pencegahan CTS, dan Q5 mengenai pemeriksaan dini CTS. Hasil menunjukkan bahwa pemahaman peserta relatif lebih baik pada aspek konseptual seperti pengertian dan faktor risiko, namun masih rendah pada aspek klinis dan preventif seperti gejala, pencegahan, dan terutama pemeriksaan dini. Rendahnya pemahaman pada Q5 menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum mengetahui metode skrining sederhana seperti *Phalen test* dan *Tinel test*.

Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dasar dan kemampuan aplikatif, yang menegaskan pentingnya intervensi edukasi yang komprehensif dan berbasis praktik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Loganathan et al. (2019) yang menyatakan bahwa pekerja migran cenderung memiliki keterbatasan pengetahuan kesehatan akibat rendahnya akses terhadap informasi dan layanan kesehatan. Berdasarkan hasil tersebut, dilakukan intervensi berupa penyuluhan kesehatan dan edukasi ergonomi kerja. Penyuluhan dilakukan secara interaktif dengan materi meliputi definisi CTS, faktor risiko, tanda dan gejala, serta pentingnya deteksi dini, sedangkan edukasi ergonomi bertujuan meningkatkan kesadaran terhadap posisi kerja yang benar.



Gambar 6. Pemberian materi CTS

Setelah dilakukan intervensi berupa penyuluhan kesehatan, skrining dini, edukasi ergonomi dan pelatihan peregangan, hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan

yang signifikan pada tingkat pengetahuan peserta. Nilai rata-rata meningkat dari 2,74 pada pre-test menjadi 4,03 pada post-test. Selain itu, terjadi perubahan distribusi kategori pengetahuan yang signifikan, dimana proporsi peserta dengan kategori tinggi meningkat menjadi 82,05%, kategori sedang menjadi 17,95%, dan tidak terdapat lagi peserta dengan kategori rendah (0%). Peningkatan ini menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta baik pada aspek konseptual maupun aplikatif. Peningkatan paling bermakna terjadi pada aspek pencegahan (Q4) dan pemeriksaan dini (Q5), yang sebelumnya memiliki tingkat pemahaman rendah. Hal ini menunjukkan bahwa materi edukasi yang diberikan berhasil menjawab kesenjangan pengetahuan, khususnya terkait tindakan preventif dan deteksi dini CTS. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa pendekatan edukasi berbasis komunitas yang dikombinasikan dengan praktik langsung mampu meningkatkan pengetahuan secara signifikan dan merata pada seluruh aspek yang diukur. Peningkatan ini sejalan dengan penelitian Tersa-Miralles et al. (2022) yang menunjukkan bahwa edukasi kesehatan berbasis tempat kerja efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pekerja terhadap gangguan muskuloskeletal. Penelitian lain oleh Trillos-Chacón et al. (2021) juga menunjukkan bahwa intervensi edukasi dan ergonomi dapat meningkatkan pemahaman serta menurunkan risiko cedera kerja.

Tabel 2. Hasil tingkat pengetahuan sesudah kegiatan PkM

Tingkat Pengetahuan	Skala Nilai	Jumlah peserta (%)
Tinggi	*4-5*	32 (82,05%)
Cukup	2-3	7 (17,95%)
Rendah	0-1	0 (0%)

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga mencakup pemeriksaan dini CTS menggunakan *Phalen test* dan *Tinel test*. Penggunaan kedua metode ini terbukti efektif sebagai skrining sederhana karena mudah dilakukan, tidak invasif, dan sesuai untuk setting komunitas dengan keterbatasan akses layanan kesehatan. Hasil skrining menunjukkan bahwa sebanyak 9 orang (23,08%) peserta menunjukkan hasil positif pada salah satu atau kedua tes tersebut, yang mengindikasikan adanya kemungkinan gejala awal CTS. Dari jumlah tersebut, sebagian peserta menunjukkan hasil positif pada kedua pemeriksaan, sehingga memiliki dugaan lebih kuat mengalami CTS akibat adanya kompresi nervus medianus. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian PMI telah mengalami gangguan pada nervus medianus yang sebelumnya tidak terdeteksi. Hal ini menegaskan pentingnya skrining dini pada populasi berisiko tinggi, terutama pada kelompok pekerja dengan aktivitas repetitif. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Dabbagh et al. (2021) yang menyatakan bahwa tes provokatif memiliki nilai diagnostik yang baik sebagai skrining awal CTS di komunitas. Penelitian lain oleh Zhang et al. (2020) juga menunjukkan bahwa kombinasi *Phalen test* dan *Tinel test* dapat meningkatkan akurasi deteksi CTS pada populasi pekerja.



Gambar 7. Pemberian materi pemeriksaan dini CTS dengan *Phalen test*



Gambar 8. Pemberian materi pemeriksaan dini CTS dengan *Tinel test*

Tahapan selanjutnya adalah pelatihan latihan peregangan tangan yang meliputi *wrist stretching*, *tendon gliding exercise*, dan *nerve gliding exercise*. Untuk menilai keterampilan peserta, dilakukan observasi menggunakan indikator ketepatan gerakan, urutan pelaksanaan, dan kesesuaian durasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebanyak 82,05% peserta berada pada kategori baik, 12,82% kategori cukup, dan 5,13% kategori kurang. Peserta dengan kategori baik mampu melakukan latihan secara mandiri dan benar, sedangkan kategori cukup masih memerlukan arahan, dan kategori kurang belum mampu melakukan gerakan dengan tepat. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan praktis yang penting dalam pencegahan CTS. Latihan peregangan yang dilakukan secara rutin dapat membantu meningkatkan fleksibilitas jaringan, memperbaiki sirkulasi, serta mengurangi tekanan pada nervus medianus. Temuan ini didukung oleh penelitian Wulandari & Ariyanto (2024) yang menunjukkan bahwa pemberian latihan peregangan efektif dalam

mengurangi gejala serta meningkatkan fungsi tangan pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome*. Selain itu, penelitian oleh Anggraini & Windhy Astari (2021) menunjukkan bahwa Latihan peregangan dan gliding (tendon & saraf) efektif untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi tangan pada penderita CTS, sehingga dapat digunakan sebagai terapi konservatif yang aman dan praktis.



Gambar 9. Penyuluh bersama peserta melakukan latihan peregangan

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis edukasi, skrining dini, dan pelatihan memberikan dampak yang komprehensif, baik pada aspek kognitif, deteksi dini, maupun keterampilan. Peningkatan pengetahuan merupakan langkah awal dalam perubahan perilaku kesehatan, yang selanjutnya diikuti oleh peningkatan keterampilan dan kesadaran preventif. Deteksi dini melalui skrining sederhana memungkinkan identifikasi kasus lebih awal sehingga dapat mencegah progresivitas penyakit, sebagaimana dijelaskan dalam penelitian Genova et al. (2020) mengenai pentingnya diagnosis dini pada CTS.

Namun demikian, terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan kegiatan, seperti keterbatasan waktu peserta dan belum optimalnya tindak lanjut medis. Kondisi ini juga dilaporkan dalam penelitian Loganathan et al. (2019) yang menyebutkan bahwa pekerja migran sering menghadapi hambatan dalam akses layanan kesehatan lanjutan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga memberikan model intervensi berbasis komunitas yang efektif, aplikatif, dan berpotensi direplikasi pada kelompok pekerja lain dengan risiko tinggi terhadap gangguan muskuloskeletal.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis edukasi, skrining dini, dan pelatihan peregangan efektif dalam meningkatkan pengetahuan, kemampuan deteksi dini, serta keterampilan preventif Pekerja Migran Indonesia (PMI) terhadap *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Peningkatan nilai pengetahuan dari pre-test ke post-test menegaskan bahwa penyuluhan kesehatan dan edukasi ergonomi mampu memperbaiki pemahaman peserta, tidak hanya pada aspek konseptual

tetapi juga aplikatif, khususnya dalam mengenali gejala dan upaya pencegahan CTS.

Hasil skrining menggunakan *Phalen test* dan *Tinel test* menunjukkan adanya proporsi peserta yang terindikasi gejala awal CTS, yang sebelumnya tidak terdeteksi. Temuan ini menegaskan bahwa PMI merupakan kelompok berisiko tinggi yang membutuhkan intervensi preventif dan deteksi dini secara berkelanjutan. Selain itu, pelatihan latihan peregangan terbukti meningkatkan keterampilan peserta dalam melakukan tindakan preventif secara mandiri, yang berpotensi menurunkan risiko terjadinya CTS dalam jangka panjang.

Secara keseluruhan, program ini tidak hanya berhasil meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga aspek psikomotor dan kesadaran kesehatan peserta. Pendekatan berbasis komunitas yang sederhana, aplikatif, dan tidak memerlukan alat khusus menjadikan intervensi ini relevan dan berkelanjutan untuk diterapkan pada populasi pekerja dengan keterbatasan akses layanan kesehatan. Oleh karena itu, model intervensi ini memiliki potensi tinggi untuk direplikasi dan dikembangkan pada kelompok pekerja lain dengan risiko gangguan muskuloskeletal yang serupa.

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR RUJUKAN

Amalia, S., Setyaningsih, Y., & Suroto, S. (2023). Faktor Risiko *Carpal Tunnel Syndrome* Pada Pekerja. Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia, 8(4), 2427–2441. https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v8i4.11631

American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). (2022). Therapeutic Exercise Program for *Carpal Tunnel Syndrome*. https://orthoinfo.aaos.org/en/recovery/carpal-tunnel-syndrome-therapeutic-exercise-program/

Anggraini, C., & Windhy Astari, R. (2021). Efektivitas *wrist stretching*, tendon and *nerve gliding exercise* Dalam Menurunkan Nyeri Dan Meningkatkan fungsional wrist Pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome*. Jurnal Health Sains, 2(11), 1434–1438. https://doi.org/10.46799/jhs.v2i11.330

Battista, E. B., Yedulla, N. R., Koolmees, D. S., Montgomery, Z. A., Ravi, K., & Day, C. S. (2020). Manufacturing workers have a higher incidence of *Carpal Tunnel Syndrome*. Journal of Occupational & Environmental Medicine, 63(3). https://doi.org/10.1097/jom.0000000000002122

Dabbagh, A., MacDermid, J. C., Yong, J., Packham, T. L., Grewal, R., & Boutsikari, E. C. (2023). Diagnostic test accuracy of provocative maneuvers for the diagnosis of *Carpal Tunnel Syndrome*: A systematic review and meta-analysis. Physical Therapy, 103(6). https://doi.org/10.1093/ptj/pzad029

Dabbagh, A., Ziebart, C., & MacDermid, J. C. (2021). Accuracy of diagnostic clinical tests and questionnaires in screening for *Carpal Tunnel Syndrome* among workers- A systematic review. Journal of Hand Therapy, 34(2), 179–193. https://doi.org/10.1016/j.jht.2021.04.003

Enh, A. M., Wahab, A., Azlan, A. A., Talib, K. A., Sakti, A. M., & Sultan, F. M. (2024). Life

experiences and cultural adaptation among migrant workers in Malaysia. Comparative Migration Studies, 12(1). https://doi.org/10.1186/s40878-023-00360-1

Gebrye, T., Jeans, E., Yeowell, G., Mbada, C., & Fatoye, F. (2024). Global and regional prevalence of *Carpal Tunnel Syndrome*: A meta-analysis based on a systematic review. Musculoskeletal Care, 22(4). https://doi.org/10.1002/msc.70024

Genova, A., Dix, O., Saefan, A., Thakur, M., & Hassan, A. (2020). *Carpal Tunnel Syndrome*: A review of literature. Cureus. https://doi.org/10.7759/cureus.7333

Gerger, H., Macri, E. M., Jackson, J. A., Elbers, R. G., van Rijn, R., Søgaard, K., Burdorf, A., Koes, B., & Chiarotto, A. (2024). Physical and psychosocial work-related exposures and the incidence of *Carpal Tunnel Syndrome*: A systematic review of prospective studies. Applied Ergonomics, 117, 104211. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2023.104211

Hassan, A., Beumer, A., Kuijer, P. P., & van der Molen, H. F. (2022a). Work-relatedness of *Carpal Tunnel Syndrome*: Systematic review including meta-analysis and grade. Health Science Reports, 5(6). https://doi.org/10.1002/hsr2.888

Jing-Ning Teo, S., Mohamad Saleh, W. N., N. Subramaniam, R., Mohamad Hanapi, N. S., & HY Yap, Y. (2022). The prevalence and associated risk factors of *Carpal Tunnel Syndrome* among private dentists in Klang Valley, Malaysia: A cross-sectional study. Annals of Dentistry, 29, 52–59. https://doi.org/10.22452/adum.vol29.2

Kaczmarek, K., Pepliński, J., Kaczmarek, A., Andrzejuk, D., Andruszkiewicz, K., Wysocka, A., Witkowska, M., & Huber, J. (2025a). Correlations of tinel and Phalen signs with nerve conduction study test results in a randomly chosen population of patients with carpal tunnel syndrome. NeuroSci, 6(4), 94. https://doi.org/10.3390/neurosci6040094

Loganathan, T., Rui, D., Ng, C.-W., & Pocock, N. S. (2019). Breaking down the barriers: Understanding migrant workers' access to healthcare in Malaysia. PLOS ONE, 14(7). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218669

Mohd Juzad, K., Bahri Mohd Tamrin, S., Ab Rahman, R., Yee Guan, N., & Atikah Che Hasan, N. (2022). Ergonomic risk factors for *Carpal Tunnel Syndrome* among designers. AHFE International. https://doi.org/10.54941/ahfe1002661

Mohd Suadi Nata, D. H., Azlan Hisham, N., & Mohamad Jamil, P. A. (2024). Initial assessment of musculoskeletal disorders and ergonomics risk factors among laboratory workers, Kuala Lumpur. WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation. https://doi.org/10.1177/10519815241297470

Nurhanisah, M. H., Sulaiman, R., Athirah Diyana, M. Y., Kamarudin, K. M., & Che Me, R. (2024). Risk factors of musculoskeletal symptoms among industrial workers in Peninsular Malaysia. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 1–10. https://doi.org/10.1080/10803548.2024.2373537

Ozdag, Y., Hu, Y., Hayes, D. S., Manzar, S., Akoon, A., Klena, J. C., & Grandizio, L. C. (2023). Sensitivity and specificity of examination maneuvers for *Carpal Tunnel Syndrome*: A meta-analysis. Cureus. https://doi.org/10.7759/cureus.42383

Prihanto, R. litza, Widjajati, N., & Aderilla, S. (2025). Workplace stretching exercises as an ergonomic intervention to reduce musculoskeletal disorders among construction

workers. Journal of Global Research in Public Health, 10(2), 82–87. https://doi.org/10.30994/jgrph.v10i2.573

Qi, L. M. (2019, June 20). Prevalence of musculoskeletal disorders and associated risk factors among selected factory workers in Penang, Malaysia. https://www.researchgate.net/publication/339271979_Prevalence_of_Musculoskeletal_Disorders_and_Associated_Risk_Factors_among_Selected_Factory_Workers_in_Penang_Malaysia

Spitzer, D. L., Thambiah, S., Wong, Y. L., & Kaundan, M. K. (2023). Globalization and the health and well-being of migrant domestic workers in Malaysia. Globalization and Health, 19(1). https://doi.org/10.1186/s12992-023-00925-w

Tersa-Miralles, C., Bravo, C., Bellon, F., Pastells-Peiró, R., Rubinat Arnaldo, E., & Rubí-Carnacea, F. (2022). Effectiveness of workplace exercise interventions in the treatment of musculoskeletal disorders in office workers: A systematic review. BMJ Open, 12(1). https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-054288

Trillos-Chacón, M.-C., Castillo-M, J. A., Tolosa-Guzman, I., Sánchez Medina, A. F., & Ballesteros, S. M. (2021). Strategies for the prevention of *Carpal Tunnel Syndrome* in the workplace: A systematic review. Applied Ergonomics, 93, 103353. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103353

Trisha, V., Anggraini, W., Sulistyowati, I., Ariyani, A. P., & Rahmawati, D. Y. (2025, January 31). The role of ergonomic interventions to prevent the occurrence of *Carpal Tunnel Syndrome* in dentists: -. Majalah Biomorfologi (Biomorphology Journal) . https://e-journal.unair.ac.id/MBIO/article/view/64913

U.S. Department of Health and Human Services. (n.d.). Exercises and stretches. National Institutes of Health. https://ors.od.nih.gov/sr/dohs/HealthAndWellness/Ergonomics/Pages/exercises.aspx

Wulandari, R., & Ariyanto, A. (2024). Giving nerve and *tendon gliding* exercises to reduce pain in *Carpal Tunnel Syndrome*. Physical Therapy Journal of Indonesia, 5(1), 29–31. https://doi.org/10.51559/ptji.v5i1.173

Zhang, D., Chruscielski, C. M., Blazar, P., & Earp, B. E. (2020). Accuracy of provocative tests for *Carpal Tunnel Syndrome*. Journal of Hand Surgery Global Online, 2(3), 121–125. https://doi.org/10.1016/j.jhsg.2020.03.002