



Edukasi Resiko Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Guru Di SMP Negeri 1 Huamual Maluku

Reva Arfa Dwiyan Samal^{*1}, Bayu Prastowo²

^{1,2} Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang

^{1*}revasamal28@gmail.com, ²bayuprastowo@umm.ac.id

Abstrak

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah salah satu gangguan muskuloskeletal yang terjadi akibat adanya tekanan atau kompresi pada saraf medianus, biasanya disebabkan oleh aktivitas tangan yang dilakukan secara berulang dan terus-menerus. Guru termasuk kelompok profesi berisiko tinggi karena aktivitas mengetik, menulis, dan menggunakan alat bantu ajar. Pengabdian ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan deteksi dini CTS pada guru di SMP Negeri 1 Huamual melalui edukasi dan pemetaan CTS. Metode pengabdian ini adalah edukatif partisipatif dengan media *leaflet* serta evaluasi *pre and post test*. Program pengabdian mencakup pemeriksaan CTS secara spesifik guna memperoleh pemetaan kondisi aktual. Pemeriksaan menunjukkan 40% responden positif CTS melalui *Phalen's Test*. Sedangkan hasil evaluasi menunjukkan pemahaman guru meningkat signifikan dari 0–10% menjadi 100% pada seluruh aspek. Sehingga edukasi dan pemeriksaan rutin CTS perlu diterapkan secara berkala untuk profesi berisiko.

Kata Kunci : Fisioterapi, Nyeri, Menopause, Phalen's Test

Abstract

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a musculoskeletal disorder caused by compression of the median nerve, typically resulting from repetitive and continuous hand activities. Teachers are categorized as a high-risk occupational group due to frequent repetitive tasks such as typing, writing, and using teaching aids. This community service activity aimed to enhance understanding and early detection of CTS among teachers at SMP Negeri 1 Huamual (State Junior High School 1 Huamual) through educational sessions and CTS mapping. The method applied was an educational and participatory approach utilizing informative leaflets and evaluation through pre-test and post-test. The program also included specific CTS examinations to obtain an actual mapping of participants' conditions. The examination results showed that 40% of respondents tested positive for CTS based on the Phalen's Test. Meanwhile, the evaluation revealed a significant improvement in teachers' understanding, increasing from 0–10% before the session to 100% after. Therefore, regular education and routine screening for CTS are recommended to be implemented periodically, especially among professions with a high risk of repetitive strain injuries.

Keyword : Menopause. Physiotherapy, Pain, Phalen's Test

PENDAHULUAN

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan salah satu bentuk gangguan pada saraf tepi yang muncul akibat penekanan saraf medianus di daerah terowongan karpal pergelangan tangan. Gangguan ini termasuk kasus muskuloskeletal yang paling sering dijumpai pada anggota gerak atas, khususnya pada individu yang melakukan aktivitas tangan berulang dalam durasi lama. Manifestasi klinis CTS antara lain berupa rasa baal, kesemutan, kelemahan otot, bahkan penurunan massa otot pada jari-jari tangan seperti ibu jari, telunjuk, dan jari tengah. Kondisi tersebut dapat timbul karena adanya penebalan jaringan di sekitar tendon fleksor, cedera, atau faktor sistemik lain yang menyebabkan peningkatan tekanan di dalam terowongan karpal (Joshi et al., 2022).

Prevalensi CTS diperkirakan mencapai 3,8% dengan insidensi sebesar 276 per 100.000 penduduk. Risiko tertinggi ditemukan pada perempuan usia 40–60 tahun, dengan prevalensi 9,2% dibandingkan laki-laki sebesar 6%. Di Inggris, prevalensinya mencapai 7–16% lebih tinggi dibandingkan Amerika Serikat (5%). Studi yang dilakukan pada profesi Guru di Arab Saudi menunjukkan prevalensi CTS menunjukkan angka yang cukup tinggi. Sebanyak 490 guru melaporkan bahwa 40% responden mengalami gejala CTS tingkat sedang hingga berat. Sedangkan 9,1% melaporkan menderita CTS. Kondisi ini lebih banyak ditemukan pada guru perempuan, usia lanjut, bertangan dominan, telah pensiun, serta guru yang

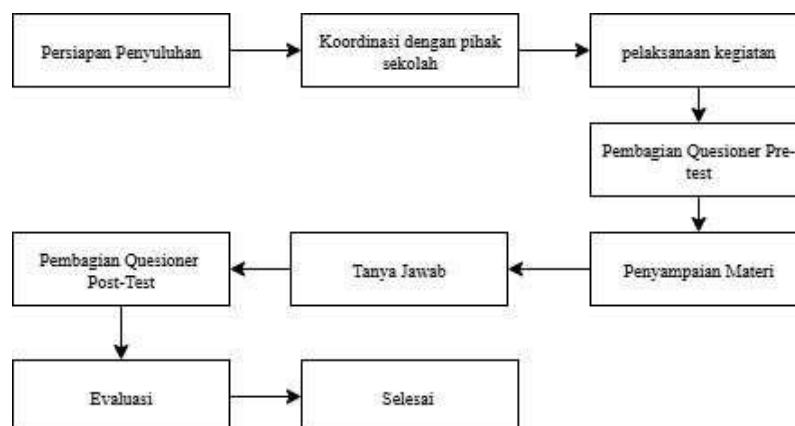
sering menggunakan pena, papan ketik, dan papan tulis dalam waktu lama. Temuan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas berulang yang menjadi bagian dari pekerjaan guru berkontribusi signifikan terhadap peningkatan risiko CTS, sehingga diperlukan upaya pencegahan dan deteksi dini untuk meminimalkan dampaknya terhadap fungsi tangan dan produktivitas kerja (Alhussain et al., 2023).

Secara umum mekanisme kerja profesi guru berisiko tinggi mengalami CTS. Aktivitas pekerjaan guru seperti mengetik, menulis, mengoreksi tugas, serta penggunaan alat bantu mengajar digital dan konvensional, dilakukan secara berulang dan dalam durasi waktu yang cukup lama (Alhussain et al., 2023). Kajian pendahuluan yang dilakukan pada SMP Negeri 1 Huamual mengidentifikasi adanya keluhan dari beberapa guru berupa kesemutan, rasa mati rasa pada jari-jari tangan, serta nyeri pada pergelangan tangan. Keluhan ini meningkat setelah melakukan aktivitas repetitif. Sebagian guru juga melaporkan adanya gangguan tidur akibat keluhan tersebut. Keluhan ini menunjukkan bahwa gejala CTS dapat berdampak terhadap kualitas hidup dan produktivitas kerja. Temuan ini mengindikasikan adanya potensi CTS yang belum mendapatkan penanganan dengan baik. Dampak CTS pada guru tidak hanya bersifat fisik tetapi juga berdampak terhadap kinerja serta kesejahteraan psikologis individu. Keluhan nyeri dan sensasi kesemutan yang berlangsung terus-menerus dapat mengurangi efisiensi kerja, menurunkan tingkat konsentrasi dan motivasi dalam mengajar, bahkan dapat menghambat pelaksanaan aktivitas sehari-hari. Jika tidak segera ditangani, CTS dapat berkembang menjadi kondisi kronis yang membutuhkan intervensi medis lebih lanjut dan waktu pemulihan yang lama.

Upaya preventif dan promotif kesehatan melalui kegiatan edukasi menjadi salah satu bentuk implementasi nyata dari peran fisioterapi dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Melalui edukasi ini, diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan, kesadaran, dan kemampuan individu dalam mengadopsi perilaku hidup sehat dalam upaya menurunkan risiko CTS. Program pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan di SMP Negeri 1 Huamual dengan pendekatan edukatif menggunakan media poster sebagai sarana visual yang menarik dan mudah dipahami. Dengan demikian, diharapkan langkah ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan kesehatan kerja para guru serta mencegah munculnya gangguan kesehatan yang lebih berat di masa mendatang.

METODE

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan menerapkan metode penyuluhan promosi kesehatan yang bersifat edukatif dan partisipatif. Sasaran pengabdian adalah para guru di SMP Negeri 1 Huamual, yang merupakan kelompok profesi dengan risiko tinggi mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) akibat aktivitas berulang seperti menulis, mengetik, dan penggunaan perangkat pembelajaran (Situmorang et al., 2024). Materi pengabdian difokuskan pada upaya pencegahan CTS melalui pengenalan gejala, faktor risiko, serta langkah-langkah ergonomis dan pola hidup sehat yang dapat diterapkan dalam aktivitas sehari-hari (Kamil et al., 2020). Penyampaian materi dilakukan secara langsung dalam bentuk ceramah interaktif, didukung oleh media edukatif berupa *leaflet* yang menarik dan informatif. Evaluasi edukatif pengabdian ini dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilaksanakan sebelum sesi edukasi dengan tujuan untuk menilai tingkat pengetahuan awal para guru mengenai *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Sedangkan *post-test* dilakukan setelah edukasi guna menilai peningkatan pemahaman partisipan terhadap materi yang telah disampaikan. Hasil evaluasi ini digunakan untuk melihat efektivitas kegiatan dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran partisipan mengenai pencegahan CTS. Alur mekanisme Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambar Tahapan Metode Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak semata-mata berfokus pada aspek edukasi, melainkan juga menggunakan pendekatan berbasis data dan pemeriksaan spesifik terhadap risiko CTS. Melalui pemeriksaan ini dapat diperoleh pemetaan CTS secara langsung yang spesifik dan valid. Pemeriksaan tersebut meliputi tes provokatif *Phalen's test*. Hasil

dari pemeriksaan ini memberikan gambaran kondisi nyata dan aktual dari masing-masing partisipan, tidak hanya berdasarkan asumsi atau teori. *Phalen's test* merupakan salah satu pemeriksaan provokatif yang dilakukan dengan meminta setiap individu menekuk kedua pergelangan tangan secara maksimal (posisi punggung tangan saling menempel) dan menahannya selama 30 sampai 60 detik. Jika dalam posisi tersebut muncul sensasi kesemutan, nyeri, atau baal pada area jari tangan yang diinervasi oleh saraf medianus (ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, serta separuh bagian jari manis), maka dianggap positif. Hal ini menunjukkan kemungkinan adanya kompresi saraf medianus di terowongan karpal (*carpal tunnel*). *Phalen's Test* memiliki sensitivitas mencapai 73% dan spesifisitas 86%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tes ini cukup sensitif untuk mendeteksi kasus CTS (Widodo et al., 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum responden ditunjukkan pada tabel 1 yang meliputi karakteristik yang meliputi usia, jenis kelamin, masa kerja dan *Phalen's Test* pada tabel berikut

Tabel 1. Karakteristik Partisipan

Karakteristik	Kategori	Jumlah
Usia	20-30 tahun	4
	30-40 tahun	6
	40-50 tahun	6
	50-60 tahun	4
Jenis Kelamin	Laki-Laki	4
	Perempuan	16
Masa Kerja	< 5 tahun	5
	5-10 tahun	10
	> 10 tahun	5
Phalen's Test	Positif	8
	Negatif	12

Salah satu faktor yang berperan dalam timbulnya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) adalah usia. Seiring bertambahnya umur, risiko terjadinya CTS cenderung meningkat, khususnya pada individu yang berada dalam rentang usia produktif antara 30 hingga 60 tahun. Peningkatan risiko ini berkaitan dengan perubahan degeneratif pada jaringan dan penurunan elastisitas struktur di sekitar pergelangan tangan, yang dapat menyebabkan penyempitan terowongan karpal dan penekanan pada saraf medianus. Aktivitas yang dilakukan secara berulang tanpa adanya waktu istirahat memadai dapat menyebabkan kelelahan otot, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap timbulnya CTS. Kondisi ini juga diperparah oleh menurunnya kemampuan fisik pekerja seiring bertambahnya usia, serta adanya perubahan hormonal yang signifikan pada tiap individu (Noprianti et al., 2020).

Selain faktor usia yang berpengaruh terhadap CTS, jenis kelamin juga menjadi determinan penting. Perempuan memiliki risiko hingga 3,6 kali lebih tinggi dibandingkan laki-laki, dengan rasio kejadian sekitar 3:1. Hal ini berkaitan dengan ukuran terowongan karpal yang relatif lebih kecil pada perempuan. Faktor fisiologis seperti kehamilan, penggunaan kontrasepsi hormonal, dan masa menopause dapat memperburuk kondisi tersebut. Perubahan hormon selama kehamilan dapat menimbulkan retensi cairan yang meningkatkan tekanan pada terowongan karpal. Pada beberapa kasus, gejala baru muncul setelah proses persalinan atau selama masa menyusui, di mana penurunan kadar hormon steroid alami dapat memicu peradangan (Eros et al., 2024). Selain itu, faktor anatomi juga berperan; struktur tulang pergelangan tangan perempuan yang lebih kecil menciptakan ruang yang lebih sempit bagi saraf dan tendon untuk melewati terowongan karpal. Perubahan hormonal pada masa menopause juga dapat meningkatkan risiko CTS karena pembesaran jaringan di sekitar pergelangan tangan yang menekan saraf medianus (Kamri et al., 2024).

Faktor lainnya yakni masa kerja, dimana masa kerja juga merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap timbulnya CTS. Kasus CTS lebih banyak dijumpai pada individu dengan durasi lebih dari empat tahun dibandingkan dengan mereka yang memiliki masa kerja antara satu hingga empat tahun. Periode kerja yang lebih lama meningkatkan risiko terjadinya CTS karena paparan aktivitas berulang yang melibatkan jari dan pergelangan tangan secara terus-menerus dalam jangka waktu panjang. Aktivitas berulang tersebut dapat menyebabkan peningkatan tekanan dan stres mekanik pada jaringan di sekitar terowongan karpal (Gerger et al., 2024). Deteksi dini terhadap CTS dapat dilakukan melalui pemeriksaan *Phalen's Test*, yang digunakan untuk menilai adanya gejala khas seperti mati rasa, kesemutan, dan nyeri pada tangan. Tes ini dilakukan dengan meminta responden melakukan fleksi pergelangan tangan

selama satu menit. Apabila selama waktu tersebut responden merasakan satu atau lebih dari gejala yang dinilai, maka hasil pemeriksaan dianggap positif CTS. Berdasarkan hasil pengujian yang dilaporkan, terdapat delapan responden dengan hasil positif CTS dan dua belas responden dengan hasil negatif (Pratiwi et al., 2022).

Tabel 2. Peningkatan Pengetahuan Partisipan

Indikator Penilaian	Pre-test	Post-test
Pengetahuan CTS	10%	100%
Penyebab CTS	10%	100%
Pencegahan CTS	0%	100%

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman guru sebelum dan sesudah dilakukan kegiatan penyuluhan mengenai CTS. Terdapat tiga indikator yang dievaluasi, yakni pengetahuan umum tentang CTS, pemahaman mengenai penyebab CTS, dan pemahaman tentang upaya pencegahannya. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa hanya 10% guru memiliki pengetahuan dasar mengenai CTS dan penyebabnya. Sementara itu, tidak ada peserta (0%) yang memahami upaya pencegahan CTS sebelum penyuluhan diberikan. Namun hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang sangat signifikan. Seluruh peserta (100%) mampu memahami materi yang diberikan, meliputi pengertian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS), faktor-faktor penyebabnya, serta langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan.

Aktivitas berulang yang umum dilakukan oleh tenaga pendidik, seperti menulis di papan tulis, mengetik dokumen administrasi, serta mengoreksi hasil pekerjaan siswa, melibatkan gerakan fleksi dan ekstensi pergelangan tangan secara berulang serta kontraksi otot jari yang berlangsung terus-menerus. Pola kerja monoton tanpa disertai waktu istirahat atau latihan peregangan yang cukup dapat menyebabkan terjadinya gesekan berlebih pada tendon fleksor. Gesekan ini berpotensi menimbulkan peradangan pada lapisan tendon atau *tenosynovitis*, yang ditandai dengan penebalan jaringan tendon serta pembengkakan di area sekitar pergelangan tangan. Perubahan tersebut dapat meningkatkan tekanan pada terowongan karpal, sehingga memperbesar risiko terjadinya kompresi saraf medianus dan berkembangnya *Syndrom CTS* (Gerger et al., 2024). Tekanan berlebih tersebut berpotensi menekan dan mengiritasi nervus medianus, yang berperan penting dalam fungsi sensorik dan motorik tangan. Akibat kondisi tersebut, individu dapat merasakan gejala berupa kesemutan, mati rasa, nyeri, serta kelemahan otot, terutama pada ibu jari, jari telunjuk, dan jari tengah. Selain itu, posisi pergelangan tangan yang tidak ergonomis dalam durasi yang lama juga dapat memperparah risiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Tanpa disertai peregangan atau jeda istirahat yang cukup, peningkatan tekanan intrakarpal dapat memperparah inflamasi dan mengganggu konduksi saraf medianus, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan fungsi tangan (Molen, 2022).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengungkapkan hasil yakni menunjukkan bahwa faktor usia, jenis kelamin, dan masa kerja memiliki kontribusi penting terhadap kejadian CTS. Penting dalam peningkatan risiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Mayoritas partisipan berada dalam rentang usia 30-50 tahun dan telah menempuh masa kerja di atas empat tahun merupakan kelompok dengan risiko tinggi CTS. Partisipan perempuan mendominasi, sesuai dengan data yang menunjukkan prevalensi CTS lebih tinggi pada perempuan karena faktor hormonal dan anatomi. Hal ini dikonfirmasi dengan hasil pemeriksaan *Phalen's Test* mengidentifikasi bahwa 40% partisipan terindikasi mengalami CTS. Sedangkan, evaluasi pengetahuan menunjukkan peningkatan signifikan setelah edukasi dari 0–10% menjadi 100%. Sehingga metode edukasi dan pemeriksaan CTS secara terstruktur dapat dilakukan pada kelompok kerja berisiko. Intervensi ergonomis dan latihan peregangan perlu diterapkan sebagai langkah preventif, serta dilakukan monitoring berkala untuk menilai efektivitas program dalam periode jangka waktu yang panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada seluruh pihak yang telah berperan mendukung dan berkontribusi dalam setiap tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, mulai dari perencanaan hingga evaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

Alhussain, A. H., Alshahir, A. A., Alnaqa, F. H., Alsaygh, E. F., & Ibrahim, A. (2023). Prevalence and predictors of carpal tunnel syndrome symptoms among teachers in Riyadh: A cross-sectional study. *Cureus*, 15(2), e35040. <https://doi.org/10.7759/cureus.35040>

- Aldehailan, K. S., Alhubail, F. M., Almukhaimar, S. K., Wutayd, H. F., Alshehri, R. A., & Almukhaimar, N. K. (2024). Symptoms and risk factors of carpal tunnel syndrome among schoolteachers in Al-Ahsa, Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Annals of African Medicine*, 23(6), 429–436. <https://doi.org/10.4103/aam.aam>
- Eros, F. R., Demers, P. A., & Sritharan, J. (2024). Sex differences in the risk of carpal tunnel syndrome: Results from a large Ontario, Canada worker cohort. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25(1), 82. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-08246-8>
- Gerger, H., Macri, E. M., Jackson, J. A., Elbers, R. G., van Rijn, R., Karen, S., 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>
- Joshi, A., Patel, K., Mohamed, A., Oak, S., Zhang, M. H., & Hsiung, H. (2022). Carpal tunnel syndrome: Pathophysiology and comprehensive guidelines for clinical evaluation and treatment. *Cureus*, 14(7), e27053. <https://doi.org/10.7759/cureus.27053>
- Kamil, M., Hasan, C., Azman, M. S., Naim, Z., Sidek, B., Ilyani, F., Jamaludin, C., Khairul, M., & Hasymi, Z. (2020). Assessing carpal tunnel syndrome among administrative staff of a higher learning institution: A preliminary study. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(6), 209–213.
- Kamri, A. W. T. B. T., Syam, N., & Arman. (2024). Faktor determinan yang berhubungan dengan keluhan carpal tunnel syndrome (CTS) di PT. Santosa Utama Lestari Unit CD-Gowa. *Window of Public Health Journal*, 5(2), 252–260. <https://doi.org/10.33096/woph.v5i2.1605>
- Noprianti, D. S., Fauzan, A., & Ernadi, E. (2020). Hubungan antara usia, masa kerja, frekuensi gerakan berulang dengan kejadian carpal tunnel syndrome pada penjahit Busana Mawar Banjarmasin tahun 2020. Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari.
- Pratiwi, F. O., Herlina, & Utomo, W. (2022). Gambaran keluhan carpal tunnel syndrome (CTS) pada pekerja pengguna komputer. *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 11(2), 403–410.
- Situmorang, Y. D., Fitri, A., Zahara, D., & Sinaga, B. Y. M. (2024). Carpal tunnel syndrome incidence in teachers and employees at SMP Negeri 1 Pematangsiantar. *Asian Australasian Neuro and Health Science Journal*, 6(3), 65–71. <https://doi.org/10.32734/aanhjs.v6i3.19200>
- van der Molen, H. F. (2022). Work-relatedness of carpal tunnel syndrome: Systematic review including meta-analysis and GRADE approach. *Health Science Reports*, 5(9), e888. <https://doi.org/10.1002/hsr2.888>
- Widodo, S. A., Rochman, F., Haryadi, R. D., & K, P. M. (2020). The diagnostic accuracy of Phalen test and Prayer test in carpal tunnel syndrome. *Cureus*, 14(2), e1956.