

# HUBUNGAN INTENSITAS NYERI *CARPAL TUNNEL SYNDROME* (CTS) DENGAN AKTIVITAS KEHIDUPAN SEHARI-HARI PADA PERAWAT RSUD PROF. DR. W. Z. JOHANNES KUPANG

*Jen Rosalinda Untajana, Regina M. Hutasoit, Kristian Ratu, Dyah Gita Rambu Kareri*

## ABSTRAK

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan salah satu jenis *musculoskeletal disorders* (MSDs) yang diakibatkan oleh berbagai faktor, seperti faktor pekerjaan (*work-related musculoskeletal disorder*). Gejala yang muncul biasanya nyeri, mati rasa dan parestesia pada ibu jari, jari telunjuk, jari tengah dan setengah radial jari manis. Jika CTS dibiarkan terlalu lama akan menjadi penyebab nyeri jangka panjang dan mengganggu aktivitas sehari-hari. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara intensitas nyeri *carpal tunnel syndrome* (CTS) dengan aktivitas kehidupan sehari-hari pada perawat RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang. Metode penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan pendekatan *Cross Sectional*. Besar sampel yang digunakan adalah sebanyak 31 sampel dengan teknik *total sampling*. Data diperoleh dari pengisian kuesioner *Wong-Baker Faces Pain Rating Scale* (WBPRS) dan *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTQ). Hasil data dari 31 responden menunjukkan bahwa 83,9% responden mengalami CTS ringan dan 16,1% responden mengalami CTS sedang. Intensitas nyeri ringan dirasakan oleh 58,1% responden dan intensitas nyeri sedang 19,4%. Untuk gangguan status fungsional, responden yang mengalami kesulitan tangan sebesar 64,5% dan kesulitan sedang 12,9%. Dalam penelitian ini, ditemukan lebih banyak responden memiliki CTS ringan dengan intensitas nyeri ringan dan kesulitan ringan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Hasil analisa data yang dilakukan dengan menggunakan uji *Spearman* didapatkan nilai kemaknaan 0,00 ( $p=0,05$ ) dan nilai korelasi antar variabel kuat ( $r=0,749$ ). Kesimpulan penelitian ini terdapat hubungan antara intensitas nyeri *carpal tunnel syndrome* (CTS) dengan aktivitas kehidupan sehari-hari pada perawat RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang.

*Kata Kunci: Carpal tunnel syndrome, intensitas nyeri, aktivitas kehidupan sehari-hari, perawat*

Carpal tunnel syndrome adalah neuropati jebakan yang disebabkan akibat terjepitnya saraf median saat bergerak melalui terowongan karpal. Seseorang dengan CTS akan merasakan nyeri, mati rasa dan parestesia. Gejala ini biasanya muncul bervariasi pada ibu jari, jari telunjuk, jari tengah dan setengah radial jari manis, selain itu nyeri juga bisa menjalar ke lengan yang terkena. Jika dibiarkan terlalu lama akan menyebabkan penurunan koordinasi motorik halus, kelemahan tangan, serta kekakuan.<sup>(1)</sup>

CTS merupakan neuropati jebakan yang paling umum terjadi sebanyak 90% dari semua neuropati. Di Amerika Serikat, CTS memiliki insiden 1 hingga 3 orang per 1.000 per

tahun, dengan prevalensi 50 per 1.000 individu dalam suatu populasi. National Health Interview Study memperkirakan bahwa prevalensi CTS dalam populasi umum sebesar 5% untuk wanita dan 0,6% untuk pria, dengan rentang usia berkisar 25 hingga 64 tahun. Sindroma CTS yang paling sering ditemui adalah unilateral sebesar 42% kasus dan 58% bilateral.<sup>(2)</sup>

Berdasarkan data survei kesehatan dan keselamatan kerja dinas kesehatan Bangka Belitung melaporkan prevalensi CTS sebanyak 2,8% dan meningkat di tahun 2015 menjadi sebesar 3,4%. Penelitian tentang prevalensi CTS di RSUP Sanglah Denpasar bulan April 2015-Oktober 2016 terdapat 8 pasien

terdiagnosa CTS pada laki-laki 2 orang dan perempuan 6 orang dengan rentang usia 36 hingga 63 tahun. Sebanyak 75% idiopatik dan 25% penyebabnya diketahui terjadi akibat pergerakan tangan berulang terkait pekerjaan dan trauma. Prevalensi CTS pada perawat RS Bethesda Yogyakarta (2018), menunjukkan bahwa sebesar 16,7% perawat mengalami CTS.<sup>(3) (4) (5)</sup>

*World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa perawat-perawat yang bekerja di rumah sakit di Asia Tenggara termasuk Indonesia memiliki beban kerja berlebih akibat dibebani tugas-tugas non keperawatan.<sup>(6)</sup>

Menurut *Allied Health Professional*, cedera dan gangguan muskuloskeletal akibat pekerjaan merupakan masalah penting di sektor perawatan kesehatan. Survei prevalensi *work related musculoskeletal disorders* (WMSDs) salah satunya adalah CTS yang terjadi pada perawat terjadi hingga 50% yang dianggap sebagai penyebab utama turunnya efisiensi pekerjaan.<sup>(7)</sup>

Fungsi tangan adalah kemampuan tangan dan pergelangan untuk bergerak dengan baik tanpa batasan dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari. Gangguan fungsi tangan pada penderita CTS sebagian besar mempengaruhi aktivitas kehidupan sehari-hari yaitu aktivitas motorik kasar seperti menggenggam dan motorik halus seperti menulis. Gejala pertama yang dirasakan adalah kelemahan otot-otot tangan hingga dapat menyebabkan atrofi otot tenar sehingga mengakibatkan penurunan fungsi tangan.<sup>(8)</sup>

Prevalensi CTS akibat kerja di Indonesia belum diketahui secara pasti karena minimnya laporan kejadian padahal selain menyebabkan rasa nyeri juga dapat membatasi fungsi tangan dan pergelangan tangan yang berpengaruh terhadap aktivitas kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Intensitas Nyeri *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dengan

Aktivitas Kehidupan Sehari-hari pada Perawat RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang”.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisa hubungan antara intensitas nyeri *carpal tunnel syndrome* (CTS) dengan aktivitas kehidupan sehari-hari pada perawat RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini rancangan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *Cross sectional* yang analisisnya untuk menentukan ada tidaknya hubungan antar variabel. Penelitian ini dilakukan di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang pada Agustus-September 2021. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah perawat ruang rawat inap dan IGD yang aktif bekerja sampai penelitian dilakukan, tidak bertugas pada ruang isolasi *Covid-19*, bersedia mengisi surat persetujuan serta terdiagnosa CTS menurut *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTQ) bagian skala keparahan gejala. Sedangkan kriteria eksklusinya adalah perawat ruang rawat inap dan IGD yang bekerja pada ruang isolasi *Covid-19*, memiliki riwayat penyakit diabetes melitus, arthritis rheumatoid, fraktur pada tangan atau cedera pada pergelangan tangan, wanita yang sedang dalam keadaan hamil, riwayat mengonsumsi obat-obatan misalnya golongan analgetik. Data penelitian didapat melalui kuesioner yang disediakan secara *online* melalui *google form*.

**HASIL**  
**Karakteristik Responden**

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Usia		
	• 25-32 tahun	6	19,4
	• 33-40 tahun	20	64,5
	• 41-48 tahun	5	16,1
	Total	31	100
2	Jenis Kelamin		
	• Laki-laki	8	25,8
	• Perempuan	23	74,2
	Total	31	100
3	Masa Kerja		
	• <5 tahun	3	9,7
	• >5 tahun	28	90,3
	Total	31	100
4	Ruangan		
	• Bougenville	3	9,7
	• Kelimutu	13	41,9
	• Teratai	3	9,7
	• IGD	12	38,7
	Total	31	100

Berdasarkan tabel 1 karakteristik responden penelitian didapatkan kelompok usia terbanyak adalah 33-40 tahun sebanyak 20 responden (64,5%). Berkaitan dengan semakin meningkatnya usia makan dapat meningkat pula faktor risiko terjadinya CTS hal ini dapat disebabkan oleh beberapa factor seperti terdapat hilangnya akson, kelainan pada konduksi saraf dan abnormalitas pembuluh darah (Komurcu. *et al.*, 2013)<sup>(9)</sup>

Jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebanyak 23 responden (74,2%). Jenis kelamin perempuan termasuk salah satu faktor risiko dimana perempuan berisiko tiga kali lebih besar dibandingkan pria dikarenakan ukuran terowongan karpal perempuan lebih

sempit dan pengaruh hormon yang dimiliki wanita.

Masa kerja terbanyak adalah yang >5 tahun (90,3%). Masa kerja >4 tahun merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh pekerjaan.<sup>(10)</sup>

**Analisis Univariat**

Tabel 2. Distribusi Keparahan Gejala Berdasarkan Kuesioner BCTQ (SSS)

CTS	Frekuensi	Persentase
CTS Ringan	26	83,9
CTS Sedang	5	16,1
CTS Berat	0	0
CTS Sangat Berat	0	0
Total	31	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 26 sampel (83,9%) mengalami CTS ringan dan 5 sampel (16,1%) mengalami CTS sedang. Gejala yang paling sering diderita oleh sampel adalah nyeri tangan dan pergelangan tangan pada siang hari (1,87%), diikuti oleh nyeri tangan dan pergelangan tangan pada malam hari (1,83%).

Tabel 3. Distribusi Status Fungsional Berdasarkan Kuesioner BCTQ (FSS)

Status fungsional	Frekuensi	Persentase
Tidak ada kesulitan	7	22,6
Kesulitan ringan	20	64,5
Kesulitan sedang	4	12,9
Kesulitan berat	0	0
Tidak dapat	0	0

melakukan aktivitas		
Total	31	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 20 sampel (64,5%) mengalami kesulitan ringan, 4 responden (12,9%) mengalami kesulitan sedang dan 7 responden (22,6%) tidak mengalami kesulitan aktivitas. Kesulitan yang dialami paling banyak terjadi adalah menulis (1,74%), mencengkeram gagang telepon (1,58%), melakukan pekerjaan rumah tangga (1,48%) dan memegang buku sambil membaca (1,45%).

**Analisis Bivariat**

Intensitas Nyeri	Gangguan Aktivitas						Total	p	r	
	Tidak ada kesulitan		Kesulitan ringan		Kesulitan sedang					
	n	%	n	%	n	%				
Tidak nyeri	5	16,1	2	6,5	0	0	7	22,6	0,00	0,749
Nyeri ringan	2	6,5	16	51,6	0	0	20	64,5		
Nyeri sedang	0	0	2	6,5	4	12,9	4	12,9		
Total	7	22,6	20	64,5	4	12,9	31	100		

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini yaitu hubungan intensitas nyeri CTS dengan aktivitas kehidupan sehari-hari pada perawat RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang yang dilakukan pada 31 responden terpilih menggunakan uji *Spearman* dengan tingkat kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$  didapatkan korelasi yang bermakna dan menunjukkan tingkat korelasi yang kuat dengan arah korelasi positif ( $p=0,000$ ,  $r=0,749$ ).

Arah korelasi positif berarti semakin tinggi nilai intensitas nyeri maka semakin tinggi pula nilai gangguan aktivitas atau semakin jelek status fungsionalnya. Hal ini berkaitan dengan proses patologi CTS, dimana semakin berat tingkat patologi CTS dapat menyebabkan

Tabel 4. Distribusi Intensitas Nyeri *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Intensitas nyeri	Frekuensi	Persentase
Tidak nyeri	7	22,6
Nyeri ringan	28	58,1
Nyeri sedang	6	19,4
Nyeri berat	0	0
Total	31	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebanyak 18 responden (58,1%) merasakan nyeri ringan, 6 responden (19,4%) nyeri sedang dan 7 responden (22,6%) tidak merasakan nyeri.

peningkatan dari keterbatasan fungsi pada tangan (Alfonso *et al.*, 2009).

*Carpal tunnel syndrome* (CTS) dapat terjadi akibat kombinasi trauma mekanis, peningkatan tekanan dan kerusakan iskemik pada saraf median di dalam terowongan karpal. Kombinasi ini menyebabkan munculnya gejala-gejala CTS. Umumnya gejala *carpal tunnel syndrome* ialah nyeri, mati rasa dan parestesia. Dapat diklasifikasikan menjadi tiga tahapan yaitu tahap pertama penderita akan merasakan nyeri yang menjalar, mati rasa dan kesemutan yang membuat penderita bangun di malam hari. Tahap kedua biasanya gejala akan dirasakan pada siang hari saat melakukan aktivitas berulang dan tahap ketiga ditandai dengan adanya atrofi otot tenar.<sup>(11)</sup>

Intensitas nyeri dapat digolongkan berdasarkan derajat nyerinya yaitu nyeri ringan dimana nyeri akan hilang timbul saat melakukan aktivitas sehari-hari dan nyeri sedang yaitu nyeri terus menerus yang dapat mempengaruhi aktivitas kehidupan sehari-hari.<sup>(12)</sup> Biasanya intensitas nyeri yang dirasakan penderita CTS adalah nyeri ringan dan sedang.

Hasil analisis mengenai distribusi intensitas nyeri didapatkan bahwa dalam penelitian ini intensitas nyeri terbanyak adalah nyeri ringan. Intensitas nyeri yang dirasakan responden dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor individu. Usia responden penelitian masih tergolong muda yaitu rentang usia 25-48 tahun, yang kemungkinan membuat gejala nyeri CTS yang dirasakan masih ringan, risiko CTS akan meningkat seiring pertambahan usia. Selain itu jenis kelamin perempuan juga lebih berisiko mengalami CTS dibandingkan laki-laki karena pergelangan tangan perempuan yang lebih sempit.

Jika ditinjau dari faktor yang berhubungan dengan pekerjaan, Nurhikmah (2011) menyatakan bahwa faktor risiko terjadinya CTS terkait pekerjaan fisik adalah gerakan tangan berulang dimana semakin tinggi frekuensi gerakan berulang maka semakin tinggi risiko terjadinya CTS, pekerjaan dengan menggenggam atau menjepit dengan kekuatan akan membuat penekanan langsung pada jaringan otot yang lunak, postur abnormal pada pergelangan tangan juga dapat menjadi faktor risiko terjadinya CTS serta dapat mempengaruhi gejala yang dirasakan salah satunya adalah peningkatan intensitas nyeri.<sup>(13)</sup>

Hasil analisis mengenai distribusi status fungsional dalam penelitian didapatkan bahwa kesulitan melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari terbanyak adalah kesulitan ringan. Penurunan fungsi fisik ini dapat diakibatkan oleh berbagai kondisi salah satunya adalah gangguan muskuloskeletal. CTS merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal akibat kerja yang dapat menimbulkan rasa nyeri

karena kerusakan pada saraf dan pembuluh darah di berbagai lokasi tubuh. Keterbatasan status fungsional dapat berdampak buruk pada kualitas hidup penderita karena mempengaruhi aktivitas sehari-hari. Kesulitan aktivitas yang dialami tergantung dari faktor-faktor yang mempengaruhi seperti faktor biomekanik yaitu postur tubuh, beban kerja, faktor individu seperti usia, jenis kelamin, masa kerja dan faktor psikososial.<sup>(14)(15)</sup>

Responden dalam penelitian ini bekerja sebagai perawat yang mempunyai risiko mengalami gangguan CTS akibat bahaya potensial ergonomi di rumah sakit seperti mengangkat atau memindahkan pasien, mendorong, dan posisi statis dalam jangka waktu yang lama. Selain itu, semakin lama masa kerja maka akan semakin tinggi risiko terjadinya penyakit akibat kerja seperti CTS (Lukman, 2013).<sup>(16)</sup> Selain mempengaruhi pekerjaan, kejadian CTS juga dapat mempengaruhi gangguan aktivitas kehidupan sehari-hari. Menurut Hardywinoto (2007) selain faktor usia, kesehatan fisiologis seseorang dapat mempengaruhi kemampuan dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari. Salah satu gangguan kesehatan fisiologis yang dialami adalah gangguan muskuloskeletal seperti CTS yang dapat mengganggu pemenuhan aktivitas kehidupan sehari-hari.<sup>(17)</sup>

Hasil penelitian ini sesuai dan menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan Astri Khaerunisa Putri (2013) pada penderita CTS di RSUD Dr. Moewardi di Surakarta bahwa terdapat korelasi dengan arah positif ( $r=0,934$ ,  $p=0,000$ ) yang menunjukkan bahwa nilai intensitas nyeri memiliki korelasi yang sangat kuat dengan disabilitas aktivitas sehari-hari.<sup>(18)</sup> Penelitian lain oleh Alif Luqman Hakim (2016) pada penderita CTS di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP dr. Kriadi Semarang juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara tingkat keparahan gejala dan status fungsional pada penderita CTS dengan tingkat korelasi cukup kuat dan arah korelasi positif ( $r = 0,628$ ,  $p = 0,038$ ). Dengan dominan

intensitas nyeri dan status fungsional terbanyak adalah nyeri sedang dan kesulitan sedang.<sup>(19)</sup> Prognosis intensitas nyeri CTS ringan dapat membaik dengan terapi konservatif baik medikamentosa maupun non medikamentosa. Prognosis yang baik ini berkaitan dengan durasi nyeri yang pendek dan faktor individu dengan usia tergolong muda.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan terdapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas nyeri *carpal tunnel syndrome* (CTS) dengan aktivitas kehidupan sehari-hari pada perawat RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang.
2. Responden di ruang Rawat Inap (ruang Bougenville, ruang Kelimutu, ruang Teratai) dan ruang IGD RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang menderita CTS ringan (83,9%) dan CTS sedang (16,1%).
3. Responden di ruang Rawat Inap (ruang Bougenville, ruang Kelimutu, ruang Teratai) dan ruang IGD RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang yang mengalami nyeri ringan (58,1%), nyeri sedang (19,4%).
4. Responden di ruang Rawat Inap (ruang Bougenville, ruang Kelimutu, ruang Teratai) dan ruang IGD RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang yang mengalami kesulitan atau gangguan aktivitas ringan (64,5%), kesulitan sedang (12,9%).

## SARAN

1. Bagi instansi kesehatan dapat melakukan survei dan evaluasi rutin berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal pada perawat agar kinerja dan pelayanan yang diberikan maksimal.

2. Bagi perawat sebaiknya mengistirahatkan pergelangan tangan apabila sudah merasakan kesemutan, mati rasa atau nyeri, selain itu dapat melakukan latihan sederhana pada tangan dan pergelangan tangan untuk mengurangi risiko dan mencegah terjadinya CTS, serta perawat yang telah merasakan keparahan gejala CTS dan gangguan aktivitas secara konstan sebaiknya melakukan pemeriksaan diri agar dapat diberikan pengobatan.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat membedakan jenis CTS (unilateral atau bilateral) serta menilai variabel lain seperti lama *shift* kerja, posisi kerja, beban kerja, status IMT, selain itu diharapkan dapat mengembangkan instrumen penilaian CTS dan gangguan aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaan responden sebagai perawat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sevy JO, Varacallo M. *Carpal Tunnel Syndrome*. [Updated 2020 Aug 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448179/>. Diakses pada 25 Januari 2021.
2. Permata A, Ismaningsih I. Aplikasi *Neuromuscular Taping* Pada Kondisi *Carpal Tunnel Syndrom* Untuk Mengurangi Nyeri. *J Ilm Fisioter*. 2020;3(1):12-17. doi:10.36341/jif.v3i1.1226
3. Noprianti DS, Fauzan A, Kes M, Ernadi E, Kes M. Berulang Dengan Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* Pada Penjahit Busana Mawar Banjarmasin Tahun 2020. 2020.
4. Parimartha NL., Asmara AAG. Prevalensi Dan Karakteristik *Carpal*

- Tunnel Syndrome Di Rsup Sanglah Pada Bulan April 2015-Oktober 2016. J Med Udayana.* 2021;10(1):1-5.
5. Ilmiah KT, Kurniaputri GA, Kedokteran F, Kristen U, Wacana D. Prevalensi dan faktor resiko *carpal tunnel syndrome* pada perawat di rumah sakit bethesda yogyakarta. 2018.
  6. Martyastuti NE, Isrofah I, Janah K. Hubungan Beban Kerja Dengan Tingkat Stres Perawat Ruang Intensive Care Unit dan Instalasi Gawat Darurat. *J Kepemimp dan Manaj Keperawatan.* 2019;2(1):9. doi:10.32584/jkkm.v2i1.266
  7. Yan P, Li F, Zhang L, et al. *Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in the Nurses Working in Hospitals of Xinjiang Uygur Autonomous Region. Pain Res Manag.* 2017;2017. doi:10.1155/2017/5757108
  8. Anwar I, Ameer A, Azam S, Khalid M, Asim HM. *Hand Function among Patients with Carpal Tunnel Syndrome.* 2019:170-177. doi:10.4236/ojtr.2019.74012. Diakses pada 11 November 2021
  9. Kirom DS Al, Ardi SZ. Hubungan Antara Usia, Durasi Kerja Dan Gerakan Repetitif Menekan Nozzle Dengan Keluhan Subyektif Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Petugas Operator Pengisi BBM Di Tiga SPBU Kota Yogyakarta Tahun 2019. *Skripsi.* 2019.
  10. Juniari GAR, Triwahyudi A. Hubungan Antara Masa Kerja Terhadap Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pegawai Perempuan Di Kampus Universitas Dhyana Pura Yang Bekerja Menggunakan Komputer. *J Virgin.* 2015;1(2):162-168. Tersedia pada:<https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/virgin/article/view/64>.
  11. Genova A, Dix O, Saefan A, Thakur M, Hassan A. *Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature.* *Cureus.* 2020;12(3):e7333. Published 2020 Mar 19. doi:10.7759/cureus.7333. Tersedia pada:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32313774/>. Diakses pada 26 Januari 2021.
  12. Tjahya A. Penilaian nyeri. *Academia.* 2017:133-163. Tersedia pada: <http://www.academia.edu/download/49499859/pemeriksaan-dan-penilaian-nyeri.pdf>. Diakses pada 03 Februari 2021.
  13. Sitompul, Y. R. B. 2019. *Resiko Jenis Pekerjaan Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS).* Jakarta Jurnal Ilmiah. WIDYA
  14. Edemekong PF, Bomgaars DL, Sukumaran S, et al. *Activities of Daily Living.* [Updated 2021 Jul 26]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Tersedia pada:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470404/>. Diakses pada 25 September 2021
  15. Mayasari D, Saftarina F. Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders. *J Kedokt Univ Lampung.* 2016;1(2):369-379.
  16. Putra RL, Alief HF, Grand PB. Hubungan Masa Kerja Dengan Kejadian CTS Pada Pekerja Pemetik. 2016;12:24-29.
  17. Ritonga NL. Tingkat Kemandirian Lansia dalam Pemenuhan ADL (Activity of Daily Living) dengan Metode Katz di Posyandu Lansia Kelurahan Tegal Sari III Medan Area. Anal Kesadahan Total dan Alkalinitas pada Air Bersih Sumur Bor dengan Metod Titrim di PT Sucofindo Drh Provinsi Sumatera Utara. 2018:44-48. <http://repositori.usu.ac.id/bitstream/handl>

[e/123456789/8163/141101139.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://doi.org/10.24127/cmj.v23i1.141101139).

18. Astri khaerunisa putri. 2014. Hubungan Intensitas Nyeri Dengan Disabilitas Aktivitas Sehari-Hari Pada Penderita Carpal Tunnel Syndrome Di Rsud Dr. Moewardi Di Surakarta. Skripsi. Surakarta:Universitas Muhammadiyah Surakarta.
19. Hakim AL, Tjandra R, Tunnel C, Assessment S. Hubungan Tingkat Keparahan Gejala Dan Status Fungsional Pada Pasien Carpal Tunnel Syndrome Diukur Menggunakan Carpal Tunnel Syndrome Assessment. Diponegoro Med J (Jurnal Kedokt Diponegoro). 2016;5(3):1