



# JNPH

Volume 12 No. 1 (April 2024)

© The Author(s) 2024

## **PENGARUH ACTIVE STRETCHING DAN HAND EXERCISE TERHADAP PENURUNAN KELUHAN CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) PADA PEMETIK TEH PTPN VIII MALABAR**

## **THE EFFECT OF ACTIVE STRETCHING AND HAND EXERCISE ON REDUCING CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) COMPLAINTS AMONG TEA PICKERS IN PTPN VIII MALABAR**

**SUHERDIN, WALDI ISRA HADIANSYAH, RATNA DIAN KURNIAWATI  
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT, FAKULTAS ILMU  
KESEHATAN, UNIVERSITAS BHAKTI KENCANA  
JALAN SOEKARNO HATTA NO. 754 KOTA BANDUNG, INDONESIA  
Email: suherdin@bku.ac.id**

### **ABSTRAK**

Angka Penyakit Akibat Kerja (PAK) dari tahun ke tahun terus meningkat, salah satu PAK yang sering terjadi yaitu Carpal Tunnel Syndrome (CTS). Pekerja pemetik teh berisiko tinggi mengalami keluhan CTS akibat gerakan berulang pada bagian pergelangan tangan. Pengendalian CTS diketahui dapat dilakukan praktik konservatif untuk menurunkan keluhan subjektif diantaranya dengan active stretching dan hand exercise. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh intervensi active stretching dan hand exercise terhadap penurunan keluhan CTS. Jenis penelitian eksperimen dengan desain penelitian quasi eksperiment, rancang bangun penelitian two group design pre and post test. Populasi dalam penelitian yaitu seluruh pekerja pemetik teh PTPN VIII Malabar unit Kertamanah berjumlah 87 orang. Besar sampel dalam penelitian ini sebanyak 18 pekerja untuk kelompok A (intervensi active stretching) dan 18 pekerja untuk kelompok B (intervensi hand exercise), teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Pengukuran keluhan subjektif CTS menggunakan Boston Carpal Tunnel Syndrome (BCTQ). Analisis data menggunakan uji non-parametrik wilcoxon dan mann-whitney. Hasil penelitian menunjukkan pada kelompok intervensi dengan active stretching, p-value 0,002 ( $p > 0,05$ ), dan hand exercise p-value 0,000 ( $p > 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan signifikan keluhan CTS sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Uji efektivitas menunjukkan nilai p-value 0,001 ( $p > 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan yang signifikan penurunan keluhan CTS pada masing-masing kelompok intervensi, dengan intervensi hand exercise lebih efektif. Kesimpulan penelitian ini yaitu terdapat perbedaan yang signifikan pada skor rata-rata keluhan CTS sebelum dan sesudah diberikan masing-masing perlakuan, dengan hand exercise diketahui lebih efektif untuk menurunkan keluhan CTS.

**Kata Kunci:** CTS, Hand Exercise, Active Stretching, Pemetik Teh

## ABSTRACT

Cases of Occupational Diseases (PAK) continue to increase from year to year, one of the most common PAK is Carpal Tunnel Syndrome (CTS). Tea-picking workers are at high risk of experiencing CTS complaints due to repetitive movements of the wrist. Conservative practices are known to control CTS to reduce subjective complaints, including active stretching and hand exercises. The purpose of this study was to determine the difference in the effect of active stretching and hand exercise interventions on reducing CTS complaints. This type of experimental research with a quasi-experimental research design, two group research design pre and post-test. The population in the study were all tea pickers at PTPN VIII Malabar Kertamanah unit, totaling 87 people. The sample size in this study was 18 workers for Group A (active stretching intervention) and 18 workers for Group B (hand exercise intervention). The sampling technique used was purposive sampling. Measurement of subjective complaints of CTS using the Boston Carpal Tunnel Syndrome (BCTQ). Data analysis used Wilcoxon and Mann-Whitney non-parametric tests. The results showed that in the active stretching intervention group, the p-value was 0.002 ( $p > 0.05$ ), and the hand exercise p-value was 0.000 ( $p > 0.05$ ), meaning that there was a significant difference in CTS complaints before and after the intervention. The effectiveness test showed a p-value of 0.001 ( $p > 0.05$ ), meaning that there was a significant difference in the reduction of CTS complaints in each intervention group, with hand exercise intervention being more effective. This study concludes that there is a significant difference in the average score of CTS complaints before and after being given each treatment, hand exercise is known to be more effective in reducing CTS complaints.

**Keywords: CTS, Hand Exercise, Active Stretching, Tea-Picker**

## PENDAHULUAN

Data Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan Kecelakaan Kerja (KK) naik setiap tahun, berdasarkan profil Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tahun 2021 menunjukkan 210.789 kasus PAK/KK, tahun 2020 naik menjadi 221.740 kasus dan pada tahun 2021 meningkat menjadi 234.370 kasus. Tahun 2021 kasus PAK/KK menyebabkan 6.552 pekerja meninggal dunia dengan biaya perawatan dan kompensasi mencapai 1.79 triliun rupiah (Kementerian Ketenagakerjaan, 2022).

Jenis penyakit yang timbul akibat hubungan kerja terutama dari faktor ergonomi yang umum terjadi adalah gangguan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Sebuah survei tentang angkatan kerja diwilayah Britania Raya oleh Labour Force Survey (LFS) diperkirakan 30% penyakit diakibatkan hubungan kerja oleh gangguan muskuloskeletal yang berpengaruh terhadap individu untuk kehilangan waktu kerja,

tinjauan kasus pada periode tahun 2017-2020 kasus Work-Related Musculoskeletal Disorders (WRMSD) pada jenis perusahaan industri yang luas seperti pertanian, kehutanan termasuk pengolahan memiliki jumlah kasus paling tinggi sebesar 2.030 per 100.000 pekerja diikuti kasus pada industri konstruksi 2.020 dan terakhir 1.420 kasus pada pekerjaan sosial (WRMSDs Statistic, 2020).

MSDs salah satu jenisnya yaitu Carpal Tunnel Syndrome (CTS). Penyakit ini merupakan suatu gangguan sistem saraf yang menunjukkan keluhan rasa nyeri pada tangan seperti jari-jari akibat kelainan terowongan karpal (Wulandari, Widjasena and Kurniawan, 2020). Menurut California Department Public Health (CDPH), menunjukkan telah terjadi sebanyak 139.336 kasus dengan tingkat kejadian 6,3 kasus per 10.000 (Jackson et al., 2018). Angka kejadian CTS diwilayah Asia misalnya di Pakistan, yaitu interval 1-10%. Berdasarkan gambaran tingkat keparahan gejalanya, lebih besar menunjukkan gejala kesemutan dan disebutkan

bahwa penderita merasakan mati rasa atau kesemutan di malam hari sebesar 52,4% serta 44,7% menyebabkan dua sampai tiga kali terbangun di malam hari (Rehan et al., 2019). Prevalensi CTS di Indonesia terbilang memiliki data yang masih minim, hal ini didasari oleh tidak banyak upaya pelaporan kasus CTS (Irmayani et al., 2021). Pada penelitian CTS di kantor menunjukkan angka kejadian mencapai 36,7% (Repilda, Entianopa and Kurniawati, 2022), Penelitian pada pekerja di rumah sakit oleh (Lubis, Andriane and Dewi, 2019), menunjukkan CTS yang dilaporkan sebesar 1.621 kasus, CTS di sektor informal lebih sering terjadi pada perempuan sekitar 65% dan 75% (Sujadi, 2022).

CTS diketahui memiliki dua sisi faktor risiko, menurut (Aripin et al., 2019) yaitu karakteristik individu sebagai faktor internal dan gerakan fleksi di area pergelangan tangan saat aktifitas kerja sebagai faktor eksternal.

Keluhan CTS diketahui memiliki perawatan dini yaitu langkah konservatif atau non-operatif. Menurut (Pande, Novita and Permadi, 2019) upaya konservatif salah satunya yaitu active stretching berfungsi sebagai treatment penurunan keluhan dengan perlakuan rutin setiap pagi hari sebelum pelaksanaan, saat jam istirahat kerja dan setelah aktifitas kerja yaitu 3 (tiga) kali selama seminggu. American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) dalam (Putri, 2019) juga menyebutkan bahwa terdapat jenis latihan yang direkomendasikan diantaranya yaitu median nerve gliding dan tendon gliding yang populer sejak tahun 1990 sebagai upaya konservatif yang efektif.

Jenis upaya penurunan keluhan CTS lainnya yaitu hand exercise dengan variasi bola tangan. Perlakuan praktik ini minimal dilakukan 3 (tiga) kali dalam seminggu, dengan masing-masing intensitas latihan perharinya adalah pengulangan 5 (lima) kali gerakan. Jumlah satu sesi dalam gerakan hand exercise diperlukan waktu 10 detik. Keberhasilan praktik ini dalam menurunkan keluhan pada individu dengan gejala CTS, sangat baik apabila perlakuannya secara rutin

(Yuliani, Noprianty and Kartikawati, 2021).

Pekerja pemetik teh diketahui sebagai salah satu profesi kerja yang rentan terhadap kejadian CTS. Penyebab yang sangat erat sebagai pemicu timbulnya gangguan muskuloskeletal jenis ini yaitu dari aktivitas kerja yang mengandalkan fisik pergelangan tangan dan gerakan berulang. Penelitian (Utami, Munawarah and Khairunissa, 2021) menyebutkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara pekerja pemetik teh yang melakukan gerakan repetitif dengan terjadinya keluhan CTS. Diketahui juga bahwa tidak hanya dari gerakan repetitif yang berisiko menyebabkan CTS, tetapi jenis pekerjaan yang meningkatkan penekanan pada area saraf median apabila dilakukan terus menerus seperti halnya pada pemetik teh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keluhan CTS sebelum dan sesudah diintervensi melalui active stretching dan intervensi hand exercise pada pekerja pemetik teh, sehingga dapat diketahui intervensi mana yang paling efektif untuk menurunkan keluhan CTS.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian eksperimen dengan desain penelitian quasi eksperiment, rancang bangun penelitian two group design pre and post test. Penelitian ini dilaksanakan di PTPN VIII Malabar unit Kertamanah yang merupakan salah satu industri pengolahan teh di Desa Margamukti Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat.

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pekerja pemetik teh PTPN VIII Malabar unit Kertamanah tahun 2022 berjumlah 87 orang. Besar sampel dalam penelitian ini sebanyak 18 pekerja untuk kelompok A (intervensi dengan active stretching) dan 18 pekerja untuk kelompok B (intervensi dengan hand exercise) yang diperoleh melalui perhitungan dengan rumus beda dua mean (uniform allocation). Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling dengan kriteria inklusi pekerja

pemetik teh yang diduga memiliki tanda gejala CTS setelah dilakukan phalen test. Kriteria eksklusi pekerja yang memiliki riwayat cedera tangan pada bagian pergelangan dan jari-jari atau memiliki riwayat post operasi area pergelangan tangan. Kriteria sampel drop out responden tidak mampu mengisi lembar kuesioner pada saat pretest, post test, dan responden tidak memungkinkan untuk melakukan kegiatan intervensi sesuai jadwal misalnya mendadak sakit.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah keluhan CTS, dengan variabel independen adalah intervensi active stretching dan intervensi hand exercise. Pengumpulan data penelitian dilakukan pada saat pre-test dan post-test menggunakan kuesioner Boston Carpal Tunnel Questioner (BCTQ) versi bahasa Indonesia yang diadaptasi dari penelitian (Octaviana et al., 2022). Intervensi dilakukan 3 hari berturut-turut selama satu minggu baik pada kelompok A maupun kelompok B. Sebagai bentuk kepastian kegiatan intervensi dilakukan oleh responden, peneliti meninjau masing-masing responden dengan upaya observasi menggunakan lembar checklist. Analisis data menggunakan uji beda dua mean dengan wilcoxon untuk mengetahui perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah dilakukan intervensi pada masing-masing kelompok intervensi. Berikutnya dilakukan uji beda untuk membandingkan tingkat efektivitas dari kedua intervensi menggunakan uji man-whitney

## HASIL PENELITIAN

Data yang sudah dikumpulkan melalui proses pre-test dan post-test diuji normalitas menggunakan shapiro-wilk untuk menentukan jenis uji bivariabel. Hasil uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal sehingga uji bivariabel dilakukan dengan non-parametric test. Adapun hasil uji adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Skor Rata-Rata Keluhan CTS Pekerja Pemetik Teh Sebelum dan**

## Sesudah Intervensi Active Stretching

	<i>n</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<b>Pre-Test</b>	18	24	46	38.67	6.221
<b>Post-test</b>	18	24	46	37.00	6.193

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan rata-rata keluhan CTS pekerja pemetik teh sebelum intervensi active stretching sebesar 38,67, sedangkan setelah diberikan intervensi active stretching rata-rata keluhan CTS turun menjadi 37.

**Tabel 2. Perbedaan Skor Keluhan CTS Pekerja Pemetik Teh Sebelum dan Sesudah Diberikan Active Stretching**

	<i>Sample</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>
<b>Post Test Active Stretching – Pre Test Active Stretching</b>	<i>Negative Ranks</i>	12 <sup>a</sup>	6.50
	<i>Positive Ranks</i>	0 <sup>b</sup>	.00
	<i>Ties</i>	6 <sup>c</sup>	
	<b>Total</b>	18	
	<i>Z</i>		-3.084
	<i>P-Value</i>		.002

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa p-value 0,002 ( $p > 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan signifikan antara keluhan CTS sebelum dan sesudah diberikan active stretching. Nilai negative ranks merupakan jumlah pekerja yang mengalami penurunan keluhan CTS, yaitu sebanyak 12 pekerja mengalami penurunan keluhan CTS sesudah diberikan intervensi. Peningkatan keluhan sesudah diberikan intervensi tidak ditemukan, ditandai dengan nilai positive rank yaitu nol. Hasil lain menunjukkan adanya pekerja dengan keluhan CTS yang tetap atau tidak terjadi perubahan antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi, yaitu sebanyak 6 orang.

**Tabel 3. Skor Rata-Rata Keluhan CTS Pekerja Pemetik Teh Sebelum dan Sesudah Intervensi Hand Exercise**

	n	Min	Max	Mean	Std. Deviation
<i>Pre-Test</i>	18	24	45	37.61	7.301
<i>Post-test</i>	18	19	42	33.22	7.496

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan rata-rata keluhan CTS pekerja pemetik teh sebelum intervensi hand exercise sebesar 37,61, sedangkan setelah diberikan intervensi hand exercise rata-rata keluhan CTS turun menjadi 33,22.

**Tabel 4. Perbedaan Skor Keluhan CTS Pekerja Pemetik Teh Sebelum dan Sesudah Diberikan Hand Exercise**

		Sample	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Post-Test Hand Exercise - Pre-Test Hand Exercise</i>	<i>Negative Ranks</i>	18 <sup>a</sup>	9.50	171.00
	<i>Positive Ranks</i>	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	<i>Ties</i>	0 <sup>c</sup>		
	<b>Total</b>	18		
	Z			-3.738
	<b>p-value</b>			.000

- Post-Test Hand Exercise < Pre-Test Hand Exercise
- Post-Test Hand Exercise > Pre-Test Hand Exercise
- Post-Test Hand Exercise = Pre-Test Hand Exercise

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa p-value 0,000 ( $p > 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan signifikan antara keluhan CTS sebelum dan sesudah diberikan intervensi hand exercise. Keseluruhan pekerja yaitu dari total 18 pekerja diketahui mengalami penurunan keluhan CTS sesudah diberikan intervensi. Hasil uji juga menunjukkan bahwa, tidak terjadi peningkatan keluhan maupun adanya keluhan yang tetap antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

**Tabel 5. Perbandingan Efektivitas Intervensi Active Stretching dan Hand Exercise dalam Menurunkan Keluhan CTS Pekerja Pemetik Teh**

	Pre Test Post Test	Sample	Mean Rank	Sum of Ranks
Keluhan CTS	<i>Active Stretching</i>	18	12.69	228.50
	<i>Hand Exercise</i>	18	24.31	437.50
	<b>Total</b>	36		
<b>p-value</b>	.001			

Berdasarkan tabel 5, diketahui bahwa nilai p-value 0,001 ( $p > 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan yang signifikan penurunan keluhan CTS pada masing-masing kelompok intervensi. Nilai mean rank kedua kelompok dari hasil uji mann-whitney menunjukkan perbedaan, dimana keluhan CTS kelompok active stretching menunjukkan skor rata-rata penurunan 12,69 sedangkan kelompok hand exercise, diketahui memiliki skor rata-rata penurunan 24,31. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa intervensi hand exercise efektif dalam menurunkan keluhan CTS pekerja pemetik teh.

## PEMBAHASAN

### 1. Perbedaan Keluhan CTS Pekerja Pemetik Teh Sebelum dan Sesudah Intervensi Active Stretching

Keluhan CTS disebabkan adanya disfungsi dari saraf median yang terjadi karena peninggian tekanan di dalam terowongan karpal. (Basuki, Jenie and Fikri, 2015). Berdasarkan beberapa fenomena yang diperoleh dari hasil penelitian, pekerja pemetik teh memiliki aktifitas mengandalkan kekuatan otot pergelangan dan jari tangan yang cukup intens. Pekerja sebagian besar merasakan keluhan pegal linu serta kesemutan yang biasanya dirasakan setelah aktifitas kerja. Hasil phalant test yang diperoleh, menunjukkan sebagian besar pekerja memiliki tanda keluhan subjektif CTS seperti nyeri, kesemutan dan mati rasa atau kebas setelah melakukan gerakan fleksi selama 60 detik. Pekerja pemetik teh memiliki kemungkinan yang cukup besar untuk melakukan gerakan berulang (repetitive motion).

Penelitian ini sejalan dengan (Utami, Munawarah and Khairunissa, 2021), yang menerangkan bahwa penyebab yang sangat erat sebagai pemicu timbulnya gejala CTS pada pekerja pemetik teh yaitu dari aktifitas kerja saat memetik. Perubahan keluhan CTS sesudah diberikan active stretching, sejalan dengan penelitian (Maneesha, Sharma and Shiv, 2021), diketahui bahwa pemberian intervensi konservatif yaitu nerve median dan tendon gliding dengan dosis 9 sesi atau 3 kali dalam seminggu memiliki pengaruh untuk menurunkan keluhan CTS.

Hasil uji statistik terdapat perbedaan signifikan antara keluhan CTS sebelum dan sesudah diberikan intervensi active stretching pada kelompok A. CTS merupakan disfungsi umum pada ekstremitas atas, yang melibatkan kompresi saraf median diterowongan karpal dan menonaktifkan disfungsi karena mengubah fungsi tangan dan menyebabkan gejala nyeri yang persisten maupun parestesia. Penyesuaian terhadap aktifitas kerja seperti melakukan jeda istirahat dan adanya peregangan disebut berkontribusi untuk individu dengan keluhan CTS untuk mengalami penurunan keluhan (Bianchi, Silva and Fonseca, 2018).

Penurunan keluhan sesudah diberikan active stretching, dapat terjadi dari aspek keteraturan pekerja saat melakukan active stretching. Pekerja setelah beraktifitas seringkali merasakan rasa nyeri dan kesemutan area pada pergelangan tangan, diduga karena penggunaan fisik tangan yang cukup berat serta kurang melakukan gerakan peregangan atau mengistirahatkan otot tangan baik sebelum dan setelah aktifitas kerja. Gerakan active stretching yaitu median nerve gliding dan tendon gliding dapat mengembalikan fleksibilitas otot, mengembalikan postur tulang area pergelangan tangan kepada posisi yang benar. Perbaikan yang terjadi mendorong untuk mengurangi ketegangan diarea saraf median. Perubahan keluhan dimungkinkan terjadi karena active stretching merupakan teknik praktik untuk meningkatkan kemampuan fungsional artinya pekerja mengalami

perbaikan keluhan karena terjadi gerakan yang melatih fungsi-fungsi saraf, otot, struktur tulang maupun aliran darah vena diarea pergelangan tangan yang pada dasarnya menjadi bagian-bagian paling mempengaruhi proses penekanan saraf median yang mengakibatkan rasa nyeri, kesemutan dan mati rasa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Rezagita, Prita and Elis, 2021), dimana terdapat penurunan keluhan CTS setelah diberikan intervensi active stretching dengan perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi sebesar 0,001. Penelitian serupa lain yang dilakukan (Pande, Novita and Permadi, 2019) misalnya, hasil penelitian menunjukkan bahwa active stretching mampu menurunkan keluhan. Terjadi penurunan keluhan yang dirasakan sampel sampel, dengan nilai selisih mean sebelum dan sesudah diberikan active stretching yaitu sebesar 6,60.

Menurut (Anggraini and Astari, 2021), menjelaskan bahwa seseorang dengan keluhan CTS dapat diberikan bentuk intervensi fisioterapi yaitu wrist stretching dan tendon gliding. Pemberian intervensi fisioterapi terhadap individu dengan keluhan CTS memperoleh hasil positif untuk menurunkan keluhan dan meningkatkan kemampuan fungsional pergelangan tangan. Penelitian (Putri, 2019), menjelaskan bahwa penurunan keluhan pada penderita CTS setelah pemberian nerve gliding dan tendon gliding dalam active stretching dapat terjadi akibat adanya efek biomekanis. Penurunan keluhan CTS yang dipicu oleh gerakan active stretching yaitu nerve gliding exercise dapat terjadi karena aktifitas perbaikan jaringan lunak seperti otot, ligamen dan tendon (Baker et al., 2018).

## **2. Perbedaan Keluhan CTS Pekerja Pemetik Teh Sebelum dan Sesudah Intervensi Hand Exercise**

Pada penelitian ini diketahui terdapat perbedaan yang signifikan antara keluhan

CTS sebelum dan sesudah diberikan hand exercise. Hand exercise yang diberikan kepada kelompok intervensi B, merupakan teknik praktik konservatif yang masih jarang dilakukan oleh sebagian besar orang. Hand exercise yang digunakan dalam penelitian ini memiliki dua jenis gerakan yaitu daya genggam dan jari menjepit.

Gambaran keluhan CTS sesudah diberikan intervensi hand exercise, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yuliani, Nopriyanty and Kartikawati, 2021), yang menunjukkan telah terjadi perubahan keluhan yang cenderung merubah tingkat gejala pada kategori membaik.

Mekanisme gerakan hand exercise bola tangan yang mendorong peregangan otot diarea pergelangan tangan selaras dengan aktifitas latihan yang memiliki fungsi untuk meregangkan otot. Menurut (Dimitrios and Stasinopoulos, 2017), menerangkan bahwa gerakan membuka dan menutup pergelangan tangan adalah serangkaian bagian untuk memperbaiki keadaan otot pergelangan tangan. Gerakan membuka dan menutup pergelangan tangan untuk meregangkan otot diketahui mampu mendorong keadaan normal pada terowongan karpal.

Hasil penelitian sejalan dengan yang pernah dilakukan (Yuliani, Nopriyanty and Kartikawati, 2021), pemberian hand exercise yang dipariasikan dengan bola tangan secara 3 kali intervensi selama seminggu pada ibu hamil dengan keluhan CTS diketahui memiliki pengaruh yang signifikan dalam penurunan keluhan. Nilai rata-rata penurunan atau mean yang mampu diperoleh sesudah diberikan hand exercise yaitu sebesar 5,7.

Jenis praktik konservatif dengan penggunaan media bola lainnya yaitu praktik powerball. Latihan powerball merupakan jenis praktik yang mampu menurunkan tingkat nyeri yang terjadi pada pergelangan tangan maupun meningkatkan kemampuan fungsional salah satunya meningkatkan kekuatan genggam. Latihan powerball akan mendorong kemampuan otot untuk meningkat. Seseorang yang melakukan latihan jenis ini, akan mengalami potensi

penyegaran otot-otot diarea lengan bawah serta memperbaiki keadaan dipergelangan tangan (Landman, Maree and Peterson, 2020).

### **3. Perbandingan Efektivitas Intervensi Active Stretching dan Hand Exercise dalam Menurunkan Keluhan CTS Pekerja Pemetik Teh**

Efektifitas penurunan keluhan CTS dapat diketahui dari nilai signifikansi sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Hasil uji perbedaan skor rata-rata keluhan CTS pekerja pemetik teh sebelum dan sesudah diberikan active stretching dan hand exercise menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan diantara keduanya. Penurunan keluhan diketahui lebih besar terjadi pada kelompok yang diberikan intervensi hand exercise dibanding kelompok active stretching.

Terapi konservatif active stretching dan hand exercise termasuk pada kategori upaya konservatif dengan terapi peregangan dan teknik mobilisasi saraf secara manual. Menurut (Martins and Siqueira, 2017), menyebutkan bahwa perawatan dengan latihan peregangan termasuk latihan manual untuk pencegahan CTS yang berasal dari turunan berbagai studi pemberian praktik non operasi. Latihan manual seperti pergerakan peregangan pada pergelangan tangan dan jari-jari mampu mendorong perubahan saraf median dan ekskursi tendon pada saat melalui terowongan karpal. Seseorang dengan keluhan CTS yang melakukan perawatan dengan terapi peregangan dan teknik mobilisasi saraf secara manual, memiliki kemungkinan baik terjadinya penurunan keluhan, yang disebabkan oleh perbaikan didalam terowongan karpal. Peningkatan aliran balik vena dan tekanan yang berkurang pada saraf median serta adhesi di tendon dan saraf median, hal-hal tersebut dapat terjadi apabila melakukan terapi

Hand exercise dalam hasil penelitian ini lebih efektif menurunkan keluhan CTS dibanding active stretching. Gerakan hand

exercise diketahui lebih sederhana untuk dilakukan karena adanya alat bantu gerakan peregangan yaitu bola tangan. Active stretching tidak seperti hand exercise, keseluruhan gerakannya bahkan terdiri dari langkah-langkah yang cukup bervariasi dan akan sulit dilakukan apabila pekerja tidak memahami prosedur setiap langkah gerakannya. Penggunaan bola untuk latihan tangan diketahui belum banyak dilakukan pada upaya konservatif, namun pada penelitian ini diketahui memiliki efektifitas yang cukup baik menurunkan keluhan CTS daripada active stretching. Penurunan keluhan sesudah diberikan active stretching dan hand exercise dapat terjadi dari aspek keteraturan pekerja saat melakukan proses praktik intervensi, menciptakan suasana yang baik dan memberikan motivasi menjadi hal yang perlu diperhatikan untuk mendorong komitmen pekerja mau melakukan praktik secara teratur dan benar.

Hand exercise dengan alat bantu bola tangan cenderung memiliki sisi efektifitas yang lebih baik untuk memperoleh penurunan keluhan CTS bagi pekerja. Gerakan menggenggam memiliki fungsi melatih fungsi otot dan memungkinkan memperbaiki kerusakan di area yang persarafi oleh saraf median disekitaran terowongan karpal serta dibandingkan dengan efek gerakan active stretching, hand exercise terkesan lebih kuat memberikan efek gerakan yang mampu meregangkan otot-otot dipergelangan tangan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan (Unver and Akyolcu, 2018), bahwa hand exercise merupakan suatu latihan perawatan penderita CTS dengan kombinasi bola berbahan karet diketahui memiliki efektifitas yang baik mampu menurunkan keluhan secara signifikan. Hand exercise diketahui menjadi salah satu jenis perawatan untuk pengobatan konservatif yang tidak ditemukan efek samping berbahaya yang absolut. Perawatan dengan praktik konservatif jenis ini, bersifat swakelola atau mudah dilakukan serta terkesan praktis dan tidak memerlukan biaya mahal.

## KESIMPULAN

Atas dasar hasil penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa keluhan CTS pekerja pemetik teh setelah diberikan active stretching memiliki besaran mean yaitu sebesar 37,00 yang menunjukkan terjadi perubahan jika dibandingkan dengan keluhan sebelum diberikan intervensi. Keluhan CTS pekerja pemetik teh, setelah diberikan hand exercise memiliki besaran mean yaitu sebesar 33,22 yang menunjukkan terjadi perubahan jika dibandingkan dengan keluhan sebelum diberikan intervensi.

Active stretching memiliki pengaruh terhadap penurunan keluhan CTS pekerja pemetik teh, hal ini diperoleh dari hasil uji perbedaan nilai skor keluhan CTS sebelum dan sesudah diberikan intervensi yang diketahui menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hand exercise memiliki pengaruh terhadap penurunan keluhan CTS pekerja pemetik teh, hal ini diperoleh dari hasil uji perbedaan nilai skor keluhan CTS sebelum dan sesudah diberikan intervensi yang diketahui menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Hand exercise lebih efektif untuk menurunkan keluhan CTS pekerja pemetik teh, hal ini diperoleh dari hasil uji perbedaan nilai selisih keluhan CTS pekerja pemetik teh antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

## SARAN

Peneliti merekomendasikan untuk praktik konservatif hand exercise bola tangan dapat diupayakan perlakuannya secara mandiri dan dilakukan terus-menerus secara rutin. pelaksanaan praktik hand exercise dapat menjadi salah satu kegiatan yang dimasukkan pada program kesehatan pekerja dengan mengintruksikan pelaksanaan secara wajib yang dikoordinasikan oleh pihak perusahaan atau dilakukan secara mandiri oleh pekerja, hal ini didasari karena pekerja pemetik teh berisiko tinggi untuk mengalami keluhan CTS.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, C. and Astari, R.W. (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), pp. 1434–1438. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.46799/jhs.v2i11.330>.
- Aripin, T.N. et al. (2019) "Hubungan Durasi Mengetik Komputer dan Posisi Mengetik Komputer dengan Gejala Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Karyawan Universitas Islam Bandung The Relationship of Computer Typing Duration and Computer Typing Position with Symptom of CTS," *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains (JKS)*, 1(20), pp. 97–101. Available at: <https://doi.org/10.29313/jiks.v1i2.4352>.
- Baker, N.A. et al. (2018) "What Types of Treatment Are Provided for Patients With Carpal Tunnel Syndrome? A Retrospective Analysis of Commercial Insurance," *National Library of Medicine*, 10(8), pp. 826–83. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.02.004>.
- Basuki, R., Jenie, N. and Fikri, Z. (2015) "Faktor Prediktor Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pengerajin Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM)," *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 4(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/kedokteran/article/view/2580/2430>.
- Bianchi, E., Silva, N.C. da and Fonseca, M. de C.R. (2018) "Evidence on Physiotherapeutic Treatment for Carpal Tunnel Syndrome," *Journal of Yoga and Physiotherapy*, 4(2), pp. 0032–0034. Available at: <https://doi.org/10.19080/JYP.2018.04.555635>.
- Dimitrios, S. and Stasinopoulos, L. (2017) "Treatment of Carpal Tunnel Syndrome in pregnancy with Polarized Polychromatic Non-coherent Light (Biopton Light): A Preliminary, Prospective, Open Clinical Trial," *Laser Therapy*, 26(4), pp. 289–295. Available at: <https://doi.org/10.5978/islsm.17-OR-18>.
- HSE (2020) Work Related Musculoskeletal Disorders Statistic (WRMSDs) in Great Britain, Health and Safety Executive.
- Irmayani, I. et al. (2021) "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Supir Angkot Di Lubuk Pakam," *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 4(1), pp. 95–99. Available at: <https://doi.org/10.35451/jkf.v4i1.872>.
- Jackson, R. et al. (2018) "Rates of Carpal Tunnel Syndrome in a State Workers' Compensation Information System, by Industry and Occupation-California, 2007–2014," *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 67(39), pp. 1094–1097. Available at: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6739a4>.
- Kementerian Ketenagakerjaan (2022) Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Tahun 2022. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Landman, D.M., Maree, J.H. and Peterson, C. (2020) "The Effect of the Powerball Gyroscope as a Treatment Device for Nonspecific Wrist Pain," *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 43(5), pp. 483–489. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2019.11.002>.
- Lubis, A.A., Andriane, Y. and Dewi, M.K. (2019) "Karakteristik Pasien CTS (Carpal Tunnel Syndrome) di Rumah Sakit Al-Islam Bandung," *Prosiding Pendidikan Dokter*, 2(2), pp. 574–580.
- Maneesha, P., Sharma, S. and Shiv, V.K. (2021) "Comparative Effect of C-Trac Machine and Conventional Exercises In

- Case Of Carpal Tunnel Syndrome,” *International Journal of All Research Education and Scientific Methods (IJARESM)*, 9(1), pp. 672–678. Available at: [https://doi.org/http://www.ijaresm.com/uploaded\\_files/document\\_file/Pothumanchi\\_Maneesha4zMY.pdf](https://doi.org/http://www.ijaresm.com/uploaded_files/document_file/Pothumanchi_Maneesha4zMY.pdf).
- Martins, R.S. and Siqueira, M.G. (2017) “Conservative therapeutic management of carpal tunnel syndrome,” *Arq Neuropsiquiatr*, 75(11), pp. 819–824. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/0004-282X20170152>.
- Octaviana, F. et al. (2022) “Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Sindrom Terowongan Karpal Boston Versi Bahasa Indonesia,” *eJournal Kedokteran Indonesia (eJKI)*, 10(1), pp. 18–25. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.23886/ejki.10.132.18-25>.
- Pande, L., Novita, P. and Permadi, A.W. (2019) “Pemberian Active Stretching Pergelangan Tangan Mengurangi Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pandai Besi di Desa Kabupaten Gianyar,” *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 3(2), pp. 71–75. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.36002/jkt.v3i2.978>.
- Putri, P.P. (2019) “Nerve and Tendon Gliding Exercise As Nonmedical Intervention for Carpal Tunnel Syndrome,” *Essence of Scientific Medical Journal*, 17(2), pp. 34–39. Available at: <https://doi.org/https://ojs.unud.ac.id/index.php/essential/article/view/53789/33846>.
- Rehan, S. et al. (2019) “Carpal Tunnel Syndrome and Its Prevalence in Pregnant Females of Faisalabad Pakistan,” *Pakistan Journal of Medical and Biological Sciences*, 2(1), pp. 9–19.
- Repilda, N., Entianopa and Kurniawati, E. (2022) “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja di Kantor Jambi Ekspres,” *Indonesian Journal of Health Community*, 3(2), pp. 39–46. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31331/ijheco.v3i2.2299>.
- Rezagita, B., Prita, A.H. and Elis, H. (2021) “Pengaruh Latihan Tangan Terhadap Tingkat Nyeri Pada Karyawan Home Industry Yang Mengalami Carpal Tunnel Syndrome (CTS),” *Indonesian Journal of Nursing Research (INJR)*, 4(2), pp. 91–98. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.35473/ijnr.v4i2.1195>.
- Sujadi, D. (2022) “Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja Sektor Informal,” *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(2), pp. 597–504. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.37287/jpp.v4i2.937>.
- Unver, S. and Akyolcu, N. (2018) “The effect of hand exercise on reducing the symptoms in hemodialysis patients with carpal tunnel syndrome,” *Asian Journal of Neurosurgery*, 13(1), p. 31. Available at: [https://doi.org/10.4103/ajns.ajns\\_343\\_16](https://doi.org/10.4103/ajns.ajns_343_16).
- Utami, R.F., Munawarah, S. and Khairunissa, H. (2021) “Hubungan Gerakan Repetitif Terhadap Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pemetik Daun Teh Di Pt. Mitra Kerinci Kabupaten Solok Selatan Tahun 2021,” *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 6(1), pp. 42–47. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.33660/jfwrhs.v6i1.159>.
- Wulandari, E., Widjasena, B. and Kurniawan, B. (2020) “Hubungan Lama Kerja, Gerakan Berulang dan Postur Janggal terhadap Kejadian Carpal tunnel syndrome (CTS) pada Pekerja Tahu Bakso,” *jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(6), pp. 826–831.
- Yuliani, M., Nopriyanty, R. and Kartikawati, S.L. (2021) “Intervensi Hand Exercise dengan Penggunaan Bola Tangan dalam Mengurangi Carpal Tunnel Syndrome Pada Ibu Hamil,” *Jurnal Ilmiah STikes*

Kendal, 11, pp. 807–812. Available at:  
<https://doi.org/10.32583/pskm.v11i4.163>