

# Gambaran Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) dan Intensitas Getaran Mekanis pada Pamarut Kelapa di Pasar Wilken Kota Tomohon

Gledis V. Langi<sup>1</sup>, Woodford B. S. Joseph<sup>2</sup>, Mandroy Pangaribuan<sup>3</sup>

Faculty of Public Health, Sam Ratulangi University, Indonesia

\*Corresponding Author : gledislangi121@student.unsrat.ac.id

**Abstract:** CTS merupakan problem tangan yang sering dijumpai pada 5% dari total populasi dewasa berusia sekitar 40-50 tahun diseluruh dunia. Faktor risiko terjadinya CTS terdiri atas faktor intrinsik, faktor trauma dan faktor penggunaan tangan. Faktor penggunaan tangan salah satunya yang dapat menyebabkan keluhan CTS yaitu faktor getaran mekanis. Salah satu pekerjaan yang sering terpapar getaran mekanis yaitu pekerja pamarut kelapa. Tujuan dalam penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* dan intensitas getaran mekanis terhadap pamarut kelapa di Pasar Wilken Kota Tomohon. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif melalui pendekatan observasional deskriptif menggunakan desain penelitian *cross sectional* yang dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2023 di Pasar Wilken Kota Tomohon. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 8 orang yakni seluruh pamarut kelapa di Pasar Wilken Kota Tomohon yang diambil menggunakan metode *total sampling*. Dalam penelitian ini ditemukan hasil yakni tingkat keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* berdasarkan kuesioner BCTQ dalam kategori sedang (62,5%), ringan (37,5%), berdasarkan phalen's test dalam kategori positif (50,0%), kategori negative (50,0%) dan intensitas getaran mekanis dalam kategori dibawah NAB (100%). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu tingkat keluhan CTS pada pamarut kelapa di Pasar Wilken kota Tomohon menggunakan kuesioner BCTQ termasuk dalam kategori sedang, menggunakan alat ukur Phalen's Test memiliki hasil yang sama antara kategori positif dan kategori negatif, sedangkan intensitas getaran mekanis termasuk dalam kategori aman yaitu dibawah NAB.

**Keywords:** keluhan *carpal tunnel syndrome*, intensitas getaran mekanis, pamarut kelapa

## 1. Pendahuluan

Penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang sering muncul akibat dari paparan faktor risiko yang berasal dari pekerjaan. Salah satu keluhan penyakit akibat kerja yang umum diderita oleh pekerja yakni keluhan muskuloskeletal. Salah satu jenis gangguan muskuloskeletal yang sering terjadi dan dijumpai pada pekerja yaitu CTS. CTS merupakan problem tangan yang sering dijumpai pada 5% dari total populasi dewasa berusia sekitar 40-50 tahun diseluruh dunia. Secara global rata-rata prevalensi CTS mencapai pada wanita sebesar 9,2% dan pria yakni 6%. Insiden CTS mencapai 276 per 100.000 penduduk per tahunnya diseluruh dunia (Anurogo, 2016). WHO (2019)

mencatat bahwa MSDs menyumbang lebih dari 10% dari semua kasus kecacatan. International Labour Organization (2018) menyatakan bahwa 42%-58% dari seluruh penyakit terkait pekerjaan adalah musculoskeletal disorders (MSDs). MSDs merupakan bagian dari CTS yang merepresentasikan 59% dari seluruh penyakit yang diakui oleh Badan Statistik Penyakit Akibat Kerja Eropa pada tahun 2005. Di Korea Selatan, MSDs terus mengalami peningkatan dari 1.634 kasus pada tahun 2001 menjadi 5.502 pada tahun 2010. Berdasarkan data dari OSHA (2014), mencatat bahwa kasus CTS pada pekerja terjadi sekitar 900.000/tahunnya. Berdasarkan laporan *American Academy of Orthopaedic Surgeons* tahun 2007, kejadian CTS di Amerika Serikat diperkirakan 1-3 kasus per 1.000 subjek per tahun. Prevalensinya berkisar sekitar 50 kasus per 1000 subjek pada populasi umum. *National Health Interview Study* (NHIS) memperkirakan prevalensi CTS 1,55%. *Carpal Tunnel Syndrome*, adalah salah satu *Cumulative Trauma Disorders* yang merupakan penyakit akibat kerja yang terjadi di USA dengan jumlah lebih dari 50%. Jika dibandingkan dengan Indonesia, kejadian CTS belum diketahui secara pasti prevalensinya dikarenakan kurangnya laporan dari kejadian tersebut. Faktor risiko terjadinya CTS terdiri atas faktor intrinsik, faktor trauma dan faktor penggunaan tangan. Faktor intrinsik meliputi perubahan hormonal, penyakit, obesitas, merokok, gizi buruk, stress, riwayat keluarga dan jenis kelamin. Sedangkan faktor penggunaan tangan salah satunya yang dapat menyebabkan keluhan CTS yaitu faktor getaran mekanis (Salawati & Syahrul, 2014). Getaran Mekanis merupakan suatu zat yang bergerak yang mempunyai frekuensi tertentu yang disalurkan ke tubuh orang yang menggunakan alat/mesin secara kontak langsung (Kamal, 2019). Macam dari getaran mekanis dibedakan menjadi getaran seluruh tubuh serta getaran lengan tangan. Penyebab dari getaran lengan dikarenakan terdapat suatu getaran di tangan dan lengan yang diakibatkan karena adanya mesin yang mempunyai getaran. Efek negatif yang ditimbulkan pada manusia apabila suatu getaran melebihi dari nilai ambang batas (NAB), yakni adanya gangguan pada saraf serta kerusakan persendian dan tulang (Nana, 2019). Salah satu pekerjaan yang sering terpapar getaran mekanis yaitu pekerja pamarut kelapa. Menurut penelitian Apriyanda (2017) getaran pada mesin pamarut kelapa masuk dalam kategori tidak aman dengan intensitas  $> 4 m/det^2$  dimana hal ini akan menyebabkan gangguan Kesehatan. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.KEP.51/MEN/1999 NAB getaran yaitu  $4 m/det^2$  sehingga pajanan getaran yang melebihi NAB seperti yang dihasilkan mesin pamarut kelapa akan berdampak buruk bagi kesehatan pekerja. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Apriyanda (2017) di Pasar-pasar Tradisional Kota Pontianak menunjukkan bahwa sebanyak 72,0% pekerja pamarut kelapa mendapatkan gejala CTS diakibatkan karena terpapar getaran mekanis. Selain itu berdasarkan penelitian dari Qoribullah (2020) menyebutkan bahwa getaran lengan-tangan dengan keluhan CTS memiliki hubungan yang signifikan. Penelitian serupa juga yang dilakukan oleh Putri, dkk (2022) menyebutkan bahwa tingkat getaran berpengaruh pada adanya tanda keluhan CTS yang dialami pekerja. Observasi awal dilakukan di Pasar Wilken Tomohon terhadap pekerja pamarut kelapa ditemukan adanya keluhan berupa rasa nyeri dan kesemutan di pergelangan dan telapak tangan pada pekerja yang menggunakan alat yang menimbulkan getaran. Berlandaskan penjelasan tersebut, maka peneliti merasa

penting diadakannya penelitian agar dapat mengetahui terkait gambaran keluhan CTS dan intensitas getaran mekanis pada pamarut kelapa di Pasar Wilken Tomohon.

## 2. Metode

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif dengan pendekatan observasional deskriptif dengan desain studi potong lintang (*cross sectional study*). Penelitian ini dilaksanakan di Pasar Wilken yang berada di Kota Tomohon, pada bulan Juli - Agustus tahun 2023 dengan jumlah populasi dan sampel yaitu seluruh pamarut kelapa di Pasar Wilken Tomohon yang berjumlah 8 orang. Instrumen dalam penelitian menggunakan kuesioner *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTQ) – *Symptom severity scale* (SSS), *phalen's test* dan *vibration meter*.

## 3. Hasil Penelitian

### Distribusi Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Umur	n	%
15 – 24	0	0,00
25 – 34	1	12,5
35 – 44	1	12,5
45 – 54	4	50,0
>55	2	25,0
Total	8	100

Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi berdasarkan umur paling banyak terdapat pada rentang umur 45-54 tahun dengan jumlah 4 orang pekerja (50,0%), diikuti umur >55 tahun dengan jumlah 2 pekerja (25,0%), dan rentang umur 25-34 tahun dan 35-44 tahun memiliki jumlah pekerja yang sama yaitu 1 pekerja (12,5%), sedangkan rentang umur 15-24 tahun tidak ada.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	5	62,5
Perempuan	3	37,5
Total	8	100

Hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan jenis kelamin paling banyak terdapat pada laki-laki dengan jumlah 5 pekerja (62,5%) dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan yang memiliki jumlah 3 pekerja (37,5%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja	n	%
< 4 tahun	0	0,00
≥ 4 tahun	8	100
Total	8	100

Distribusi tabel 3 menunjukkan responden berdasarkan masa kerja, diketahui bahwa semua pamarut kelapa di Pasar Wilken Kota Tomohon memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja

Lama Kerja	n	%
< 8 jam	0	0,00
≥ 8 jam	8	100
Total	8	100

Hasil tabel 4 menunjukkan distribusi responden berdasarkan lama kerja, diketahui bahwa semua pamarut kelapa di Pasar Wilken Kota Tomohon memiliki lama kerja lebih dari 8 jam.

### Distribusi Tingkat Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* Berdasarkan Kuesioner BCTQ

Tabel 5. Distribusi Tingkat Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*

Lama Kerja	n	%
Asimtomatik	0	0,00
Ringan	3	37,5
Sedang	5	62,5
Parah	0	0,00
Sangat Parah	0	0,00
Total	8	100

Distribusi tabel 5 menunjukkan bahwa keluhan CTS paling banyak terdapat pada kategori sedang yaitu sebanyak 5 pekerja (62,5%) diikuti oleh kategori ringan yaitu sebanyak 3 pekerja (37,5%) dan tidak terdapat pada kategori asimtomatik, kategori parah, dan kategori sangat parah.

Tabel 6. Distribusi Rasa Nyeri pada Tangan di Malam Hari

Lama Kerja	Asimtomatik		Ringan		Sedang		Parah		Sangat parah	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bagaimana rasa nyeri pada tangan atau pergelangan tangan yang anda alami dimalam hari?	0	0,00	3	37,5	5	62,5	0	0,00	0	0,00
Berapa kali anda merasakan nyeri pada tangan atau pergelangan tangan yang membuat anda terbangun dimalam hari selama dua minggu terakhir?	0	0,00	3	37,5	2	25,5	0	0,00	3	37,5

Tabel 6, menunjukkan bahwa rasa nyeri pada tangan atau pergelangan tangan yang dialami dimalam hari paling banyak terdapat pada kategori sedang yaitu sebanyak 5 pekerja (62,5%) sedangkan untuk frekuensi rasa nyeri dalam 2 minggu terakhir yang paling banyak terdapat pada 2 kategori yaitu kategori ringan dan kategori sangat parah dengan jumlah masing-masing sebanyak 3 pekerja (37,5%).

Tabel 7. Distribusi Rasa Nyeri pada Tangan di Siang Hari

Pertanyaan	Asimtomatik		Ringan		Sedang		Parah		Sangat parah	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Apakah anda biasanya merasakan nyeri pada tangan atau pergelangan tangan disiang hari?	1	12,5	7	87,5	0	00,0	0	0,00	0	0,00
Berapa kali anda mengalami nyeri pada tangan atau pergelangan tangan disiang hari?	1	12,5	5	62,5	2	25,5	0	0,00	0	0,00
Secara rata-rata, berapa lama satu episode nyeri berlangsung disiang hari yang anda alami?	0	0,00	7	87,5	1	12,5	0	0,00	0	0,00

Hasil penelitian tabel 7 menunjukkan bahwa nyeri pada tangan atau pergelangan tangan disiang hari paling banyak terdapat pada kategori ringan dengan jumlah 7 pekerja (87,5%), sedangkan frekuensi nyeri yang dialami paling banyak terdapat pada kategori ringan dengan jumlah 5 pekerja (62,5 %) dan rata-rata lama satu episode nyeri berlangsung disiang hari paling banyak terdapat pada kategori ringan yaitu sebanyak 7 pekerja (87,5 %)

Tabel 8. Distribusi Keluhan Mati Rasa, Kelemahan, dan Kesemutan di Tangan

Pertanyaan	Asimtomatik		Ringan		Sedang		Parah		Sangat parah	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Apakah anda mengalami mati rasa (kebas) ditangan?	3	37,5	4	50,0	1	12,5	0	0,00	0	0,00
Apakah anda mengalami kelemahan pada tangan atau pergelangan tangan?	0	0,00	7	87,5	1	12,5	0	0,00	0	0,00
Apakah anda merasakan kesemutan ditangan?	2	25,0	5	62,5	0	0,00	0	0,00	1	12,5
Bagaimana tingkat mati rasa (kebas) atau kesemutan yang anda rasakan didalam hari?	2	25,5	5	62,5	1	12,5	0	0,00	0	0,00
Berapa kali mati rasa	3	37,5	1	12,5	3	37,5	0	0,00	1	12,5

(kebas) atau rasa kesemutan pada tangan membuat anda terbangun dimalam hari selama dua minggu terakhir?

Distribusi tabel 8 menunjukkan distribusi keluhan mati rasa (kebas) ditangan paling banyak terdapat pada kategori ringan dengan jumlah 4 pekerja (50,0 %), keluhan kelemahan pada tangan atau pergelangan tangan paling banyak terdapat pada kategori ringan dengan jumlah 7 pekerja (87,5%), keluhan kesemutan ditangan paling banyak terdapat pada kategori ringan dengan jumlah 5 pekerja (62,5%), sedangkan untuk keluhan tingkat mati rasa (kebas) atau kesemutan yang dirasakan dimalam hari paling banyak terdapat pada kategori ringan yaitu sebanyak 5 pekerja (62,5%) dan frekuensi mati rasa (kebas) atau rasa kesemutan pada tangan yang membuat terbangun dimalam hari selama dua minggu terakhir yang paling banyak terdapat pada 2 kategori yaitu kategori ringan dan kategori sedang dengan jumlah 3 pekerja (37,5%).

Tabel 9. Distribusi Keluhan Kesulitan Menggenggam atau Menggunakan Benda Kecil

Pertanyaan	Asimtomatik		Ringan		Sedang		Parah		Sangat parah	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Apakah anda kesulitan menggenggam atau menggunakan benda-benda kecil seperti kunci atau pena?	3	37,5	5	62,5	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Hasil penelitian tabel 9, menunjukkan distribusi keluhan kesulitan menggenggam atau menggunakan benda-benda kecil seperti kunci atau pena paling banyak terdapat pada kategori ringan dengan jumlah 5 pekerja (62,5%) dan selanjutnya diikuti oleh kategori asimtomatik yaitu berjumlah 3 pekerja (37,5%).

Tabel 10. Distribusi Tingkat Keluhan CTS Berdasarkan Umur

Umur	Asimtomatik		Ringan		Sedang		Parah		Sangat parah	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
15 - 24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
25 - 34	0	0,00	1	12,5	0	0,00	0	0,00	0	0,00
35 - 44	0	0,00	0	0,00	1	12,5	0	0,00	0	0,00
45 - 54	0	0,00	1	12,5	3	37,5	0	0,00	0	0,00
>55	0	0,00	1	12,5	1	12,5	0	0,00	0	0,00

Hasil pada tabel 10 menunjukkan bahwa tingkat umur 45-54 tahun memiliki keluhan dengan pekerja terbanyak yaitu berjumlah 3 pekerja (37,5%) dalam kategori sedang dan 1 pekerja (12,5%) dalam kategori ringan, diikuti tingkat umur >55 tahun dengan jumlah 1 pekerja (12,5%) dalam kategori ringan dan 1 pekerja (12,5%) dalam kategori sedang, sedangkan tingkat umur 25-34 tahun terdapat 1 pekerja (12,5%) dan tidak terdapat pada tingkat umur 15-24 tahun.

Tabel 11. . Distribusi Tingkat Keluhan CTS Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Asimtomatik		Ringan		Sedang		Parah		Sangat parah	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Laki-laki	0	0,00	1	12,5	4	50,0	0	0,00	0	0,00
Perempuan	0	0,00	2	25,0	1	12,5	0	0,00	0	0,00

Distribusi tabel 11 menunjukkan bahwa pekerja yang berjenis kelamin laki-laki memiliki keluhan sedang sebanyak 4 pekerja (50,0%) dan keluhan ringan sebanyak 1 pekerja (12,5%), sedangkan pamarut kelapa yang berjenis kelamin perempuan memiliki tingkat keluhan ringan sebanyak 2 pekerja (25,0%) dan keluhan sedang sebanyak 1 pekerja (12,5%).

Tabel 12. Distribusi Tingkat Keluhan CTS Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja	Asimtomatik		Ringan		Sedang		Parah		Sangat parah	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 4 tahun	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
> 4 tahun	0	0,00	3	37,5	5	62,5	0	0,00	0	0,00

Hasil pada tabel 11 menunjukkan bahwa seluruh pamarut kelapa memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun dengan kategori keluhan ringan yaitu sebanyak 3 pekerja (37,5%) dan kategori sedang memiliki jumlah 5 pekerja (62,5%).

Tabel 14. Distribusi Tingkat Keluhan CTS Berdasarkan Durasi Kerja

Durasi Kerja	Asimtomatik		Ringan		Sedang		Parah		Sangat parah	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
< 8 jam	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
> 8 jam	0	0,00	3	37,5	5	62,5	0	0,00	0	0,00

Hasil penelitian pada tabel 14 menunjukkan bahwa seluruh pamarut kelapa memiliki durasi kerja lebih dari 8 jam dengan kategori keluhan ringan sebanyak 3 pekerja 37,5%) dan kategori sedang memiliki jumlah 5 pekerja (62,5%).

#### Distribusi Phalen test

Tabel 15. Distribusi Keluhan Yang Dirasakan

Keluhan yang dirasakan	Hasil			
	+	%	-	%
Mati rasa	0	0,00	8	100
Kesemutan	1	12,5	7	87,5
Nyeri	3	37,5	5	62,5

Distribusi tabel 15 menunjukkan bahwa berdasarkan keluhan yang dirasakan oleh pamarut kelapa yang paling banyak terdapat pada keluhan kesemutan dengan jumlah 3 pekerja positif (37,5%) dan 5 pekerja negative (62,5), diikuti keluhan kesemutan yang memiliki 1 pekerja yang positif (12,5%) dan 7 pekerja negatif (87,5%), sedangkan pada keluhan mati rasa seluruh pekerja memiliki hasil yang negative.

Tabel 16. Distribusi Hasil Phalen Test

Phalen Test	n	%
Positif	4	50.0
Negatif	4	50.0
Total	8	100

Distribusi tabel 16 menunjukkan bahwa kedua kategori dari phalant tes memiliki perbandingan nilai yang sama yaitu kategori positif berjumlah 4 orang (50,0%) dan kategori negatif dengan jumlah yang sama yaitu 4 orang (50,0%).

Tabel 17. Distribusi Hasil Kuesioner dengan Phalen test

Kuesioner BCTQ	Phalen Test		Total	P value
	Negatif	Positif		
Ringan	2	1	3	1,000
Sedang	2	3	5	
Total	4	4	8	

Distribusi pada tabel 17 didapati hasil yaitu keluhan dari kuesioner BCTQ kategori ringan terdapat 2 orang (25,0%) negatif CTS dan 1 orang (12,5%) positif CTS sedangkan kategori sedang terdapat 2 orang (50,0%) negatif CTS dan 3 orang (37,5%) positif CTS. Hubungan antara kedua instrument yang digunakan dalam mengukur CTS yang dianalisis menggunakan uji chi square. Hasil uji statistic menunjukkan *p value* >0,05 artinya tidak terdapat hubungan antara kedua instrument yang digunakan.

#### Distribusi Intensitas Getaran Mekanis

Tabel 18. Distribusi Intensitas Getaran Mekanis

Responden	Jenis Pekerjaan	Sumber Getaran	Durasi Paparan (Jam)	Hasil (m/det <sup>2</sup> )	Keterangan
Responden 1	Pamarut Kelapa	Mesin	2	3.14	DIBAWAH NAB
Responden 2	Pamarut Kelapa	Mesin	1	3.44	DIBAWAH NAB
Responden 3	Pamarut Kelapa	Mesin	1	3.05	DIBAWAH NAB
Responden 4	Pamarut Kelapa	Mesin	2	3.10	DIBAWAH NAB
Responden 5	Pamarut Kelapa	Mesin	2	2.25	DIBAWAH NAB
Responden 6	Pamarut Kelapa	Mesin	1	2.59	DIBAWAH NAB
Responden 7	Pamarut Kelapa	Mesin	2	3.18	DIBAWAH NAB
Responden 8	Pamarut Kelapa	Mesin	1	3.20	DIBAWAH NAB

Distribusi tabel 18 menunjukkan bahwa seluruh intensitas getaran mekanis terhadap pamarut kelapa memiliki intensitas dibawah NAB yaitu berjumlah 8 pekerja (100%).



## 4. Pembahasan

### Karakteristik Pamarut Kelapa

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2023 yang berlokasi di Pasar Wilken Kota Tomohon. Dalam penelitian ini terdapat sebanyak 8 responden dan paling banyak responden terdapat pada kategori umur 45-54 tahun dengan jumlah 4 orang (50,0%). Umur 30 tahun merupakan awal dari terjadinya degenerasi tulang, sehingga pada penelitian ini kategori usia pekerja sebanyak 7 orang (87,5%) termasuk dalam kelompok beresiko kejadian CTS. Dengan kondisi tersebut maka akan menimbulkan penurunan terhadap stabilitas jaringan, tulang, dan otot dan kemudian diikuti dengan adanya kerusakan jaringan, dan pengurangan jaringan serta terjadi pergantian jaringan menjadi parut sehingga terdapat peningkatan terhadap risiko CTS (Basuki, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapati hasil yaitu tingkat keluhan CTS berdasarkan umur menunjukkan bahwa mayoritas responden termasuk dalam kategori keluhan sedang (62,5%)

Mayoritas dari responden yang didapatkan dalam penelitian ini adalah pamarut kelapa dengan jenis kelamin laki-laki dengan jumlah 5 orang (62,5%) dibandingkan pamarut kelapa yang berjenis kelamin Perempuan dengan jumlah 3 orang (37,5%). Berdasarkan penelitian didapati hasil yaitu tingkat keluhan CTS berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa mayoritas responden termasuk dalam kategori keluhan sedang (62,5%) dengan rincian yakni 4 orang laki-laki (50,0%) dan 1 orang perempuan (12,5%).

Dalam penelitian ini masa kerja dari seluruh responden sudah lebih dari 4 tahun masa kerja. Masa kerja artinya lamanya waktu pekerja tersebut berada pada pekerjaannya. Masa kerja ialah faktor risiko yang akan berpengaruh terhadap meningkatnya risiko CTS terutama di pekerjaan yang memakai kekuatan tangan yang besar. Makin lama masa kerja membuat semakin besar adanya risiko/paparan bahaya pada tempat kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Suparto ditemukan hasil yakni pekerja yang bekerja selama lebih dari 4 tahun mengalami CTS yaitu sebanyak 24 responden (82,8%). Berdasarkan penelitian didapati hasil yaitu tingkat keluhan CTS berdasarkan masa kerja menunjukkan bahwa mayoritas responden termasuk dalam kategori keluhan sedang (62,5%).

Durasi kerja dari responden didapatkan hasil bahwa seluruh responden sudah melebihi waktu 8 jam durasi kerja. *Accident Compensation Corporation* menyatakan bahwa kecelakaan kerja akan mengalami peningkatan jika pekerja melakukan pekerjaan lebih dari 20 jam/minggu atau 4 jam/hari. Berdasarkan penelitian didapati hasil yaitu tingkat keluhan CTS berdasarkan durasi kerja menunjukkan bahwa mayoritas responden termasuk dalam kategori keluhan sedang (62,5%).

### Gambaran Keluhan CTS Menggunakan Kuesioner

Penelitian yang dilakukan pada pamarut kelapa di Pasar Wilken Kota Tomohon salah satunya menggunakan kuesioner BCTQ-SSS yang memiliki 11 pertanyaan dengan 5 kategori nilai skor yaitu nilai skor 11 dikategorikan kedalam asimtomatik, nilai skor 12-22 termasuk dalam kategori ringan, nilai skor 23-33 dikategorikan sedang, nilai skor 34-44 kategori parah, sedangkan nilai skor 45-55 dikategorikan sangat parah.

Hasil penelitian ditemukan yakni pekerja yang mengalami keluhan CTS mayoritas adalah termasuk dalam pengkategorian sedang. Terdapat 5 kategori keluhan dalam penilaian tingkat keluhan CTS dan hasil yang didapat yaitu keluhan yang dirasakan oleh pekerja hanya termasuk dalam 2 kategori keluhan. Dalam penelitian ini mayoritas responden memiliki tingkat keluhan sedang dengan jumlah sebanyak 5 orang (62,5%), kemudian diikuti oleh kategori ringan dengan jumlah sebanyak 3 orang (37,5%). Penelitian ini mempunyai hasil yang berbeda dengan penelitian dari Furti (2019) yakni tingkat keluhan CTS yang dimiliki oleh responden mayoritas pada tingkat ringan dengan jumlah 43 orang (66,2%).

Rasa nyeri pada malam hari merupakan salah satu keluhan yang sering dialami atau dirasakan oleh penderita CTS. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa pada malam hari pekerja merasakan nyeri sedang ditangan atau pergelangan tangan yaitu sebanyak (62,5%). Nyeri yang dirasakan oleh pekerja ini dapat membuat pekerja terbangun di malam hari oleh karena rasa nyeri yang begitu mengganggu. Rasa nyeri yang membuat terbangun di malam hari yang dialami oleh para pekerja termasuk dalam kategori ringan (37,5%), kategori sedang (25,0%) dan kategori sangat parah (37,5%). Dengan frekuensi yaitu sebanyak 1 kali, 2 sampai 3 kali bahkan ada yang sampai lebih dari 5 kali, namun yang paling sering dialami oleh pekerja yaitu sebanyak 1 kali (37,5%) dan lebih dari 5 kali (37,5%) terbangun karena nyeri yang tidak tertahan.

Rasa nyeri yang dirasakan pekerja dialami sepanjang hari yakni pada malam dan siang hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 87,5% pekerja mengalami nyeri ringan disiang hari dengan frekuensi nyeri hingga 1 sampai 2 kali dalam sehari dan termasuk dalam kategori ringan (62,5%). Secara rata-rata nyeri yang dirasakan oleh pekerja pada siang hari berlangsung kurang dari 10 menit. Hasil temuan dalam penelitian ini sejalan dengan yang penelitian dari Nafasa yang menunjukkan hasil bahwa keluhan nyeri adalah keluhan CTS terbanyak yang dialami oleh responden yaitu sebanyak 29 orang (54%). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sacrang (2013) yang menunjukkan bahwa nyeri merupakan keluhan yang paling banyak dirasakan oleh pekerja sekitar 75%.

Hasil dalam penelitian ini didapati bahwa keluhan mati rasa (kebas) yang dirasakan oleh pekerja pada tangan termasuk dalam kategori ringan (50,0%). Responden juga mengalami kelemahan pada tangan atau pergelangan tangan namun masih dalam kategori ringan (87,5%). Keluhan selanjutnya yang dirasakan oleh pekerja yaitu merasa kesemutan ditangan yang termasuk dalam kategori ringan (62,5%) dengan tingkat keparahan yang dirasakan oleh pekerja saat mengalami mati rasa (kebas) atau kesemutan yang berlangsung di malam hari berada dalam kategori yang sama yaitu kategori ringan. Frekuensi mati rasa (kebas) atau rasa kesemutan pada tangan yang dirasakan oleh pekerja hingga membuat pekerja terbangun di malam hari yaitu sebanyak 2 sampai 3 kali (37,5%) selama dua minggu terakhir, namun sebagian pekerja memiliki frekuensi yang normal (37,5%).

Penelitian ini mempunyai hasil yang sama dengan Pratiwi & Utomo (2022) yakni ditemukan bahwa keluhan mati rasa termasuk dalam kategori ringan (40,0%) dan keluhan kelemahan pada tangan termasuk dalam kategori ringan (27,7%) namun dalam kategori keluhan kesemutan penelitian ini berbanding terbalik, penelitian Pratiwi & Utomo menunjukkan bahwa keluhan kesemutan merupakan keluhan yang

paling sering dirasakan oleh pekerja dan masuk dalam kategori sedang (47,7%). Sebagian responden merasakan kesulitan saat menggenggam atau menggunakan benda-benda yang kecil, hasil penelitian yang didapat menunjukkan bahwa responden masuk dalam kategori ringan (62,5%) dalam hal menggenggam benda yang kecil. Berdasarkan wawancara yang dilakukan didapati bahwa responden kesulitan untuk memegang pena, ada rasa nyeri yang dirasakan oleh responden ketika berusaha memegang pena. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Genova (2020) bahwa terjadinya penurunan pergerakan dan kemandirian dalam kehidupan setiap hari merupakan akibat dari sindrom ini yang mempengaruhi produktivitas.

Hasil wawancara dengan responden didapati bahwa keluhan yang muncul ternyata mempengaruhi pekerjaan dari responden karena sangat mengganggu ketika akan memarut kelapa namun merasakan nyeri pada tangan. Kemunculan keluhan yang dirasakan responden bervariasi, sebagian responden sudah bertahun-tahun merasakan keluhan-keluhan CTS, ada yang sudah 4 tahun, 2 tahun, setahun dan ada juga yang baru merasakan keluhan beberapa bulan terakhir ini.

Dari hasil wawancara ditemui ada pekerja yang sudah berhenti memarut kelapa dikarenakan rasa nyeri yang sering muncul dan nyeri bertambah saat pekerja memarut kelapa sehingga proses memarut kelapa digantikan oleh orang lain dan pekerja tersebut hanya membantu pekerjaan yang lain yang lebih ringan dan tidak bersentuhan dengan alat pamarut kelapa.

Beberapa responden mengatakan bahwa keluhan-keluhan ini akan bertambah setelah responden melakukan pekerjaan memarut kelapa, setelah digalih lebih dalam lagi ternyata keluhan-keluhan tersebut juga muncul saat responden melakukan aktivitas yang lain bahkan ada kalanya keluhan ini muncul disaat responden tidak melakukan aktivitas apapun.

Saat keluhan-keluhan tersebut muncul responden akan beristirahat dari pekerjaannya dan mengurut bagian yang terasa nyeri namun jika ada pembeli dan rasa nyeri dapat ditahan maka responden akan melanjutkan pekerjaannya, antisipasi yang dilakukan responden untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan memarut kelapa saat tangan tidak merasakan nyeri, responden akan menyiapkan parutan kelapa terlebih dahulu sehingga jika ada pembeli dan keluhan tersebut muncul responden tidak perlu lagi memarut kelapa yang akan menambah rasa nyeri dan tidak ada responden yang meminum obat untuk meredakan nyeri yang muncul semua responden hanya mengurut bagian yang terasa nyeri menggunakan minyak urut dan dilakukan setiap hari hingga nyeri berkurang atau menggerak-gerakkan tangan yang terasa nyeri.

Dari hasil wawancara didapati juga informasi bahwa ternyata aktivitas yang dilakukan oleh responden yang dapat menyebabkan CTS tidak hanya memarut kelapa, ada aktivitas lain yang dilakukan oleh pekerja yang ternyata bisa menyebabkan keluhan CTS muncul, responden sering melakukan aktivitas seperti mengangkat barang ataupun mendorong beban yang berat sehingga memicu timbulnya keluhan CTS.

### **Gambaran CTS Menggunakan Phalen Test**

Phalant test merupakan salah satu test yang sering digunakan untuk mendiagnosis CTS. Dalam Phalen tes terdapat tiga keluhan yang dinilai untuk mendapatkan hasil positif yaitu keluhan mati rasa, keluhan kesemutann dan keluhan nyeri. Keluhan-keluhan ini dinilai saat responden melakukan fleksi tangan selama 1 menit dan jika selama 1 menit respoden merasakan salah satu atau lebih gejala yang dinilai maka dapat dikatakan responden tersebut mengalami CTS.

Dalam penelitian ini memperoleh hasil yakni terdapat pamarut kelapa yang positif CTS sebanyak 4 orang (50,0%). Berdasarkan hasil tersebut keluhan yang paling banyak dirasakan oleh responden saat melakukan fleksi tangan selama 1 menit yaitu sebanyak 3 orang (37,5%) dan 1 orang (12,5%) merasakan keluhan kesemutan, sedangkan untuk keluhan mati rasa tidak ada responden yang merasakan keluhan ini saat melakukan fleksi tangan.

Saat melakukan tes ini ada responden yang tidak bisa melakukan fleksi tangan, responden mengalami kesulitan saat kedua tangannya ditekuk dan jika dipaksakan akan terasa nyeri, kedua tangan dari responden terlihat kaku sehingga sulit untuk melakukan fleksi tangan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Genova (2020) bahwa nyeri, mati rasa dan kesemutan adalah bagian dari gejala CTS yang muncul. Berdasarkan penelitian dari Pangestuti dan Widajati (2014), bahwa terdapat 87,2% pekerja yang mengalami CTS karena adanya paparan getaran dari mesin gerinda di PT Dok dan Perkapalan Surabaya. Sedangkan, berdasarkan penelitian dari Rusdi dan Koesyanto (2010) ditemukan hasil yaitu 57,6% pekerja yang mengalami CTS dikarenakan adanya paparan getaran mesin pengolahan Kayu Brumbung Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah. Berdasarkan hasil dari dua penelitian tersebut, ditemukan bahwa proporsi terhadap gejala CTS hampir mendekati dengan prevalensi dari CTS dari pekerja gerinda dan pekerja mesin pengolahan kayu Brumbung.

### **Gambaran Intensitas Getaran Mekanis**

Penelitian ini menemukan hasil bahwa nilai rata-rata intensitas getaran mekanis yang terukur pada mesin pamarut kelapa dititik yang kontak dengan lengan tangan pekerja adalah 6,64 m/det<sup>2</sup>. Pengukuran intensitas getaran mekanis (hand and arm) yang diterima oleh pekerja pamarut kelapa di Pasar Wilken Kota Tomohon memiliki hasil dibawah nilai ambang batas (NAB) pajanan getaran terhadap pekerja yaitu 4 m/det<sup>2</sup>. Hasil ukur intensitas getaran mekanis (hand and arm) yang paling tinggi yaitu bernilai 3,44 m/det<sup>2</sup> dan yang paling rendah yaitu 2,25 m/det<sup>2</sup>.

Menurut Permenaker RI Nomor 5 tahun 2018 NAB getaran yaitu  $4 \text{ m/det}^2$  sehingga dapat dikatakan bahwa intensitas getaran dari mesin pamarut kelapa yang digunakan oleh pekerja pamarut kelapa di Pasar Wilken Kota Tomohon tergolong dalam kategori tidak aman karena sudah melebihi NAB namun intensitas getaran yang diterima oleh pekerja termasuk dalam kategori aman karena tidak melebihi nilai ambang batas. Rata-rata buah kelapa yang diparut oleh pamarut kelapa setiap harinya yaitu berjumlah 50-100 buah kelapa, yang paling banyak bisa sampai 500 buah kelapa dalam sehari. Saat bekerja sebagian besar pekerja pamarut kelapa menggunakan kedua tangannya secara bergantian untuk memarut kelapa dan tidak ada satupun pekerja yang memakai APD berupa sarung tangan saat bekerja. Terdapat variasi durasi paparan pekerja dengan mesin pamarut kelapa yaitu 4 (50.0%) orang dengan durasi paparan 1 jam dan 4 (50.0%) orang dengan durasi paparan 2 jam. Dengan banyaknya pekerja pamarut kelapa yang mengalami keluhan CTS penyebabnya mungkin bukan ditimbulkan dari paparan intensitas getaran mekanis dikarenakan tidak adanya pekerja yang terpapar oleh getaran mekanis yang tidak aman.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Pasar Wilken Kota Tomohon tentang Gambaran Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* dan Intensitas Getaran Mekanis pada pamarut kelapa, maka yang dapat disimpulkan dalam penelitian yaitu :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada pamarut kelapa di Pasar Wilken kota Tomohon menggunakan kuesioner *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTQ) termasuk dalam kategori sedang dan kategori ringan.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Carpal Tunnel Syndrome* pada pamarut kelapa di Pasar Wilken kota Tomohon menggunakan alat ukur *Phalen's Test* memiliki hasil yang sama antara kategori positif (50,0%) dan kategori negative (50,0%).
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas getaran mekanis pada pamarut kelapa di Pasar Wilken Tomohon termasuk dalam kategori aman yaitu dibawah NAB.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing serta memotivasi penulis selama proses penulisan skripsi. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi karena telah menciptakan lingkungan belajar yang mendukung serta memungkinkan proses pembelajaran berjalan lancar. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pasar Wilken Tomohon sebagai lokasi penelitian. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua yang terlibat dalam penelitian ini, baik orang tua, keluarga, dan teman-teman, atas semua bantuan dan dukungan yang diberikan.

## REFERENSI

- Anurogo, D. 2016. *The Art Of Mediciane Seni Mendeteksi, Mengobati, dan Menyembuhkan 88 Penyakit dan Gangguan Kesehatan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.  
[https://books.google.co.id/books?id=nRhIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=nRhIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) (diakses pada 10 april 2023)
- Salawati, L. & Syahrul, 2014. Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala Volume 14 Nomor 1*, Volume 14, p. 31.  
<https://jurnal.usk.ac.id/JKS/article/view/2742> (diakses pada 12 agustus 2023)
- Kamal, K. 2019. *Penerapan Sistem Kesehatan di Industri Hulu Migas*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.  
[https://books.google.co.id/books/about/PenerapanSistemKesehatanDiIndustri\\_h.html?id=QI8EEAAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about/PenerapanSistemKesehatanDiIndustri_h.html?id=QI8EEAAAQBAJ&redir_esc=y) (diakses pada 15 juni 2023)
- Nana. 2021. *Fisika Kesehatan*. Semarang: Penerbit Lakeisha.
- Apriyanda, D. 2017. *Gambaran Kejadian Gejala Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja Pemarut Kelapa di Pasar-Pasar Tradisional Kota Pontianak*. Pontianak : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sam Ratulangi  
<https://repository.unmuhpnk.ac.id/1316/> (diakses pada 10 april 2023)
- Qoribullah, F. 2020. Hubungan Getaran Lengan-Tangan dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Home Industry Pandai Besi di Kecamatan Sokobanah Sampang. *MTPH Journal, Volume 4, No.1*, 42 - 44.  
<https://journal2.unusa.ac.id/index.php/MTPHJ/article/view/1165> (diakses pada 15 juli 2023)
- Putri, S. C., Sari, D. & Wahyuni, I. D., 2022. Pengaruh tingkat getaran dan Lama Paparan Penggunaan Mesin Jahit terhadap Tanda-Tanda Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja di Istana Bordir Malang. *Environment Science, Volume Vol. 6 No. 2 Tahun 2022*, 137-138.  
<https://jurnalkesehatan.unisla.ac.id/index.php/jev/article/view/389> (diakses pada 10 juli 2023)
- Basuki, R., Jenie, N. and Fikri, Z. (2015). Faktor Prediktor *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* pada Pengrajin Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM)', *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 4(1). 1– 7.
- Nafasa, K, Yunarti, Nurdjaman. N, Cice. T, Caecielia. W, 2019. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Karyawan Pengguna Komputer di Bank BJB Cabang Subang. *JJKS, Volume Vol.1 No.1*. 42-43.  
[https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=hubungan+masa+kerja+dengan+keluhan+cts&btnG=#d=gs\\_qabs&t=1699779604874&u=%23p%3DbCP\\_MUCcW\\_QJ](https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=hubungan+masa+kerja+dengan+keluhan+cts&btnG=#d=gs_qabs&t=1699779604874&u=%23p%3DbCP_MUCcW_QJ) (diakses pada 10 mei 2023)
- Genova, A. et al. (2020) '*Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature*', *Cureus*, 12(3), pp. 1–8. <https://doi.org/10.7759/cureus.7333> (diakses pada 10 april 2023)
- Pangestuti, A. A. & Widajati, N., 2014. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Gerinda di PT. Dok dan Perkapalan Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Volume Vol 3. no. 1, pp. 14-22. <https://www.neliti.com/id/publications/3807/faktor-yang->

berhubungan dengan -keluhan-carpal-tunnel-syndrome-pada-pekerja-gerin  
(diakses pada 10 juni 2023)

Rusdi, Y. & Koesyanto, H., 2010. Hubungan Antara Getaran Mesin Produksi dengan Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume Vol 5. No 2. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas/article/view/1865> (diakses pada 5 april 2023)