

HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA DAN GERAKAN REPETITIF DENGAN KELUHAN CARPAL TUNNEL SYNDROME PADA PEKERJA WANITA BATA PRES

¹Lintang Qusnul Budi Setiawati, ¹Isas Awwalina, ¹Endang Dwiyantri, ²Moch. Sahri,
¹Denny Ardyanto

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga Surabaya, Jl. Ir. Soekarno Surabaya
60116 Indonesia

²Fakultas Kesehatan, Universitas Nadhlatul Ulama Surabaya
E-mail: lintang.qusnul.budi-2018@fkm.unair.ac.id

ABSTRACT

One of the musculoskeletal disorders that can occur in the wrist is Carpal Tunnel Syndrome (CTS). Compared with men, female employees are at a higher risk of developing CTS. Repetitive and prolonged work movement increases the risk of CTS complaints. The female pressed brick workers in Kaligoro still doing manual and repetitive brick pressing, putting workers at risk of CTS complaints. This study aims to analyze the strength and direction of the correlation between a work period and repetitive motion with complaints of CTS in female workers in the production of press bricks in Kaligoro, Kutorejo, Mojokerto Regency, East Java. This research used a quantitative method and the type of this research is observational with a cross-sectional design. The number of samples in this study was taken using a simple random sampling technique from 42 workers out of a total of 47 workers. The variables of this research were work period, repetitive motion, and CTS complaints. Data analysis using coefficient phi. The results of the analysis showed that there was a fairly strong correlation with a positive direction between work period ($r=0.367$) and repetitive motion ($r=0.493$) with CTS complaints. Thus, the longer of the working period and the more frequency of repetitive motion performed by workers can increase the risk of workers experiencing CTS complaints. Workers need to be educated regarding the dangers of CTS and do stretching during work and the owners should do engineering control on the tools that are used.

Keywords: *carpal tunnel syndrome, repetitive motion, complaints, work period*

ABSTRAK

Salah satu gangguan muskuloskeletal yang dapat terjadi pada pergelangan tangan adalah *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Pekerja wanita berisiko lebih tinggi terhadap kejadian CTS dibandingkan pria. Gerakan pekerjaan yang dilakukan secara repetitif dan berkepanjangan dapat memperbesar risiko terjadinya keluhan CTS. Pekerja wanita bata pres di Dusun Kaligoro masih melakukan aktivitas pencetakan bata pres secara manual dan berulang sehingga pekerja memiliki risiko mengalami keluhan CTS. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kuat dan arah hubungan antara masa kerja dan gerakan repetitif dengan keluhan CTS pada pekerja wanita bagian produksi bata pres di Dsn. Kaligoro, Ds. Kaligoro, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto, Jawa Timur. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dan jenis penelitian ini bersifat observasional dengan rancang bangun *crosssectional*. Jumlah sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik simpel random sampling berjumlah 42 pekerja dari total populasi 47 pekerja. Variabel yang diteliti antara lain masa kerja, gerakan repetitif dan keluhan CTS. Analisis data menggunakan *coefficient phi*. Hasil analisis

menunjukkan terdapat hubungan cukup kuat dengan arah positif antara masa kerja ($r=0,367$) dan gerakan repetitif ($r=0,493$) dengan keluhan CTS. Sehingga, semakin lama bekerja dan meningkatnya frekuensi gerakan repetitif yang dilakukan pekerja dapat meningkatkan risiko pekerja mengalami keluhan CTS. Pekerja perlu diberi edukasi terkait bahaya CTS dan melakukan peregangan saat bekerja serta pemilik usaha melakukan rekayasa pada alat yang digunakan.

Kata kunci: carpal tunnel syndrome, gerakan repetitif, keluhan, masa kerja

PENDAHULUAN

Saat ini, sektor informal masih menjadi sektor pekerjaan yang mendominasi di Indonesia. Pada tahun 2019, angkatan kerja di Indonesia yang bekerja secara informal mencapai 55,27% (1). Sedangkan, pada tahun 2021 di Jawa Timur, sebesar 59,45% angkatan kerja bekerja pada kegiatan informal (2). Setiap tempat kerja baik formal maupun informal pasti memiliki risiko bahaya yang ditimbulkan dari proses produksi, alat maupun bahan. Aktivitas yang dilakukan oleh pekerja mengharuskan pekerja berinteraksi dengan faktor-faktor yang memiliki risiko bahaya salah satunya adalah bahaya ergonomi. Peraturan program keselamatan tersedia untuk pekerja formal namun bagi pekerja informal program terkait K3 belum cukup memadai (3). Sehingga hal tersebut dapat berpotensi menyebabkan kurang diperhatikannya bahaya di tempat kerja pada sektor informal, baik oleh pemilik usaha maupun pekerja.

Masalah kesehatan yang sering dikeluhkan oleh pekerja sektor informal terbagi menjadi dua kategori yaitu penyakit

yang berhubungan dengan pekerjaan dan penyakit yang tidak berhubungan dengan pekerjaan (3). Gangguan muskuloskeletal merupakan salah satu masalah kesehatan akibat bahaya ergonomi yang sering dikeluhkan oleh pekerja. Kondisi pekerjaan yang tidak ergonomis serta beban kerja fisik berlebih erat kaitannya dengan keluhan muskuloskeletal seperti nyeri otot, nyeri sendi dan nyeri tulang belakang (3). Berdasarkan laporan tahunan Health Safety Executive (HSE), pada tahun 2019, sebanyak 498.000 pekerja di Great Britain mengalami gangguan muskuloskeletal, sekitar 41% dari pekerja tersebut mengalami gangguan pada tubuh bagian atas dan leher. Pola kerja seperti posisi tubuh yang tetap atau terbatas, gerakan repetitif, penekanan pada bagian tubuh tertentu, serta kecepatan kerja yang tidak memungkinkan adanya pemulihan yang cukup diantara gerakan dapat menjadi faktor penyebab gangguan muskuloskeletal (4).

Carpal tunnel syndrome (CTS) atau sindrom terowongan karpal adalah salah satu gangguan muskuloskeletal tepatnya pada pergelangan tangan. Penyebab

terjadinya CTS adalah saraf median yang letaknya memanjang dari lengan bawah hingga tangan terjepit atau mengalami kompresi di pergelangan tangan (5). Melalui terowongan karpal, saraf median berfungsi mengontrol otot pada pangkal ibu jari, ibu jari, telunjuk, dan jari disekitar palmar untuk merasakan sensasi (6). Selain itu, Annisa et al. (6) juga menyebutkan bahwa gejala yang dirasakan oleh penderita CTS antara lain nyeri, mati rasa, kesemutan pada jari di sekitar saraf median hingga sensasi terbakar dan bengkak pada jari serta mengalami penurunan kekuatan genggam tangan. Banyak faktor risiko yang mempengaruhi CTS termasuk faktor personal dan pekerjaan. Faktor personal yang meningkatkan risiko CTS antara lain gender, usia, merokok dan kondisi fisik seperti obesitas, diabetes, rheumatoid arthritis, hipotiroid, kehamilan dan keturunan. Sedangkan faktor pekerjaan yang berpotensi meningkatkan kejadian CTS adalah gerakan repetitif, gerakan monoton pada pergelangan tangan, paparan getaran, kuat cengkaman, mengangkat beban berat, sikap tubuh tidak alamiah hingga lama kerja.

California Department of Public Health (CDPH) melakukan analisis terhadap klaim kompensasi untuk CTS pada tahun 2007-2014 di California dan telah dilaporkan sebanyak 139.336 kasus CTS. Diketahui bahwa pekerja wanita California

3,3 kali lebih berisiko daripada pekerja pria. Berdasarkan analisis tersebut, pekerjaan dengan tingkat risiko paling tinggi adalah pekerja produksi sebab pekerja produksi memiliki tugas yang berat dan seringkali melakukan pekerjaan dengan gerakan repetitif serta bekerja dalam postur tubuh yang canggung (7). Di Mexico, tingkat prevalensi CTS pada wanita lebih besar (3,4%) dibandingkan pria (0,6%) dengan insiden CTS sekitar 99/100.000 orang pertahun (8).

Saat ini laporan terkait CTS akibat pekerjaan di Indonesia masih sangat minim. Salah satu penelitian terdahulu di tahun 2016 oleh Selviyati, Camelia dan Sunarsih (9) pada petani penyadap pohon karet di desa Karang Manik menunjukkan bahwa 67,3% responden mengalami CTS. Dalam penelitian ini, masa kerja dan gerakan repetitif yang dilakukan saat menyadap karet berhubungan dengan kejadian CTS. Petani penyadap karet yang bekerja ≥ 4 tahun berisiko mengalami CTS 1,431 kali lebih besar dibanding petani yang bekerja < 4 tahun. Selain itu, petani penyadap karet yang melakukan gerakan repetitif ≥ 30 kali 1,42 kali lebih berisiko mengalami CTS dibanding petani yang melakukan gerakan repetitif < 30 kali. Pada penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa petani wanita lebih berisiko mengalami CTS sebab wanita memiliki ukuran carpal tunnel yang lebih kecil dibandingkan pria (9). Sehingga,

berdasarkan hal tersebut wanita memiliki risiko lebih tinggi dalam kejadian CTS.

Keluhan CTS akibat tingginya frekuensi gerakan repetitif dan lamanya masa kerja juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Asfian *et. al* (10) pada operator BBM dimana operator dengan masa kerja lebih lama dan sering melakukan gerakan berulang berpeluang lebih besar mengakibatkan munculnya gejala CTS. Hasil penelitian Hamid *et. al* (11), pada pekerja bank BNI palu menunjukkan mayoritas pekerja yang bekerja lebih lama dan lebih sering menggunakan gerakan tangan mengalami keluhan CTS.

Perkejaan yang berisiko terhadap CTS pada sektor informal salah satunya adalah produksi bata pres. Salah satu usaha bata pres di Dusun Kaligoro, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur, seluruh pekerja pada bagian produksinya berjenis kelamin wanita. Alat yang digunakan untuk proses pencetakan bata pres pada usaha tersebut masih ada yang menggunakan alat manual sehingga membutuhkan tenaga manusia untuk mengoperasikannya. Pekerja bagian produksi bata pres berpotensi melakukan gerakan repetitif pada bagian tangan saat mengoperasikan alat cetak. Pekerjaan yang dilakukan secara berulang dapat menjadi salah satu faktor risiko terjadinya CTS apabila dilakukan dalam jangka waktu

lama. Saat ini, belum pernah dilakukan penelitian pada pekerja produksi bata pres terkait keluhan CTS yang diakibatkan oleh masa kerja dan gerakan repetitif. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian ini untuk menggambarkan hubungan antara masa kerja dan gerakan repetitif dengan keluhan CTS pada pekerja wanita bagian produksi bata pres di Dusun Kaligoro, Desa Kaligoro, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional sebab tidak memberi perlakuan apapun pada variabel yang diteliti dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian dilakukan di salah satu tempat usaha produksi bata pres di Dusun Kaligoro, Desa Kaligoro, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel ditentukan menggunakan teknik *simple random sampling* sehingga didapatkan sampel sebanyak 42 pekerja wanita dari total populasi 47 pekerja wanita bagian produksi bata pres. Penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan melalui metode wawancara terstruktur dengan panduan kuesioner terkait masa kerja dan keluhan *carpal tunnel syndrome* (CTS). Selain itu, data primer juga didapatkan melalui perhitungan

gerakan repetitif yang dilakukan pada setiap pekerja serta tes gejala keluhan CTS. Instrumen keluhan CTS yang digunakan adalah kuesioner yang disadur dari Kamath dan Stothard (2003) dan *phalen's test*. Pengukuran gerakan repetitif dilakukan dengan cara mengambil gambar dan video untuk menghitung gerakan setiap pekerja saat melakukan gerakan pencetakan bata pres selama satu menit.

Variabel yang diteliti meliputi masa kerja dan gerakan repetitif sebagai variabel independen serta keluhan CTS sebagai variabel dependen. Variabel masa kerja dikategorikan menjadi dua, yaitu <4 tahun dan ≥ 4 tahun. Klasifikasi variabel gerakan repetitif terbagi menjadi <30 gerakan/menit dan ≥ 30 gerakan/menit. Variabel keluhan CTS terbagi menjadi 2 yaitu ya dan tidak mengalami keluhan CTS.

Setiap variabel akan dianalisis secara deskriptif menggunakan dua cara yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menentukan distribusi frekuensi dan persentase tiap variabel. Sedangkan, analisis bivariat digunakan untuk menggambarkan kuat dan arah antara variabel dependen dan independen. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji statistik *coefficient phi* sebab setiap variabel yang diteliti terdiri dari dua kategori (dikotom). Penelitian ini telah terdaftar dalam sertifikat etik dari *Health Research Ethical*

Clearance Commission of Faculty of Dental Medicine with ethical number No. 036/HRECC.FODM/I/2021

Tabel 1. Interpretasi Hubungan (12)

Nilai Koefisien (r)	Hubungan
0	Tidak berkorelasi
>0-0,25	Sangat lemah
>0,25-0,5	Cukup kuat
>0,5-0,75	Kuat
>0,75-0,99	Sangat kuat
1	Korelasi Sempurna

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Masa Kerja, Gerakan Repetitif dan Keluhan CTS Pekerja Wanita Bata Pres Dusun Kaligoro

Variabel	n	%
Masa Kerja		
< 4 Tahun	10	23,8
≥ 4 Tahun	32	76,2
Total	42	100
Gerakan Repetitif (per menit)		
< 30 gerakan	8	19,0
≥ 30 gerakan	34	81,0
Total	42	100
Keluhan CTS		
Ya	26	61,9
Tidak	16	38,1
Total	100	42

Masa Kerja

Berdasarkan tabel 2, ditunjukkan bahwa sebanyak 10 pekerja (23,8%) memiliki masa kerja < 4 tahun. Sementara itu, 32 pekerja (76,2%) pekerja telah bekerja selama ≥ 4 tahun.

Banyaknya pekerja yang bekerja ≥ 4 tahun disebabkan usaha bata pres merupakan peluang besar untuk

mendapatkan penghasilan karena menjadi sentra industri bata pres. Selain itu, pekerjaan ini tidak membutuhkan kualifikasi tertentu sehingga banyak pekerja yang menekuni pekerjaan ini.

Gerakan Repetitif

Berdasarkan tabel 2, sebanyak 34 pekerja (81%), melakukan gerakan repetitif ≥ 30 gerakan/menit. Sisanya, sebanyak 8 pekerja (19%), melakukan gerakan repetitif < 30 gerakan/menit. Mayoritas pekerja dengan frekuensi gerakan repetitif yang tinggi telah terbiasa melakukan pekerjaan pencetakan bata pres sehingga dapat melakukan pekerjaan dengan cepat.

Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Pada tabel 2, ditunjukkan frekuensi pekerja wanita bagian produksi bata pres yang mengalami keluhan CTS. Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa lebih dari

setengah responden yaitu 61,9% (26 pekerja) mengalami keluhan CTS dan 16 pekerja lainnya (38,1%) tidak mengalami keluhan CTS. Berdasarkan tabel 3, sebagian besar pekerja yang mengalami keluhan CTS adalah pekerja yang melakukan gerakan repetitif ≥ 30 gerakan per menit. Sebanyak 96,2% pekerja yang mengalami keluhan CTS melakukan gerakan repetitif ≥ 30 gerakan per menit. Akan tetapi, dari seluruh pekerja dengan gerakan repetitif ≥ 30 gerakan per menit, 9 diantaranya tidak ada keluhan CTS. Selain itu, 88,5% dari pekerja yang mengalami keluhan CTS merupakan pekerja yang bekerja ≥ 4 tahun. Meski mengalami keluhan CTS, pekerja tetap melakukan pekerjaan yang dilakukan.

Analisis Bivariat

Tabel 3. Hubungan Masa Kerja dan Gerakan Repetitif Pekerja Wanita Bata Pres Dusun Kaligoro

Variabel	Keluhan <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> (CTS)				<i>Phi Coefficient</i>
	Ya		Tidak		
	n	%	n	%	
Masa Kerja					
< 4 Tahun	3	11,5	7	43,8	+ 0,367
≥ 4 Tahun	23	88,5	9	56,3	
Total	26	100	16	100	
Gerakan Repetitif (Per Menit)					
< 30 Gerakan	1	3,8	7	43,8	+0,493
≥ 30 Gerakan	25	96,2	9	56,3	
Total	26	100	16	100	

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 3 bahwa mayoritas

pekerja wanita bagian produksi bata pres di Dusun Kaligoro yang mengalami keluhan

CTS bekerja ≥ 4 tahun. Hasil analisis uji hubungan diperoleh nilai *coefficient phi* sebesar +0,367 yang menunjukkan adanya hubungan yang cukup kuat antara masa kerja dengan keluhan CTS.

Dari analisis yang telah dilakukan, terlihat bahwa hampir seluruh pekerja yang mengalami keluhan CTS adalah pekerja yang melakukan gerakan repetitif ≥ 30 per menit. Hasil analisis uji hubungan menunjukkan nilai *coefficient phi* sebesar +0,493 yang berarti terdapat hubungan yang cukup kuat antara gerakan repetitif dengan CTS.

Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan CTS

Dalam proses pencetakan bata pres di salah satu usaha bata pres Dusun Kaligoro, Kutorejo, Mojokerto, alat yang digunakan untuk pencetakan bata pres masih menggunakan alat manual. Bahan baku diletakkan pada alat cetak yang harus didongkrak menggunakan tongkat besi/linggis agar bata terpres atau tertekan. Berdasarkan hal tersebut, proses pencetakan bata pres ini berpotensi menyebabkan saraf median mengalami kompresi di pergelangan tangan. Hasil analisis dari penelitian ini, menunjukkan bahwa masa kerja berhubungan cukup kuat dengan keluhan CTS pada pekerja wanita di bagian produksi bata pres di Kaligoro, Kutorejo, Mojokerto ($r = 0,367$). Hasil penelitian ini menunjukkan arah hubungan positif yang

berarti peningkatan masa kerja dapat memperbesar risiko pekerja mengalami keluhan CTS. Hasil penelitian Mariana *et al.* (13) yang dilakukan di proyek pembangunan apartemen PT. X berbanding terbalik dengan penelitian ini, dimana masa kerja tukang besi di proyek tersebut tidak menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian CTS pada pekerja. Namun, sejalan dengan penelitian Jehaman *et al.* (14) pada penun ulos di galery ulos sianipar Medan, dimana dalam penelitian tersebut ditunjukkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja penun dengan keluhan CTS yang dialami. Dalam produksi kain ulos, penun menggerakkan alat tenun secara manual menggunakan kaki dan tangan, sebab alat yang digunakan merupakan alat tenun bukan mesin. Pada saat pengoperasian alat tenun, penun melakukan gerakan pada tangan dengan diberi kekuatan untuk menarik pengetek/pengungkit pada alat tenun secara berulang (14). Menurut Jehaman *et al.* (14), semakin lama masa kerja, maka jangka waktu pekerja dalam menggerakkan jari tangan secara terus-menerus akan semakin lama sehingga dapat menimbulkan stres pada jaringan terowongan karpal. Selain itu, semakin lama bekerja, penekanan yang diberikan pada saraf median akan semakin lama pula yang mana hal ini dapat memperbesar risiko terjadinya CTS (14). Penelitian Wardana, Jayanti dan Ekawati

(15) menunjukkan bahwa distribusi pekerja unit assembling PT. X di Kota Semarang yang mengalami CTS lebih banyak pada pekerja lama (70,8%). Sejalan dengan penelitian tersebut, sebagian besar pekerja wanita bata pres yang memiliki keluhan CTS adalah pekerja yang telah bekerja ≥ 4 tahun yaitu sebanyak 32 pekerja (76,2%) dari 42 pekerja. Penelitian ini juga selaras dengan penelitian kejadian CTS pada penjahit oleh Sitompul (16), dimana penjahit dengan masa kerja lebih lama empat kali berisiko lebih besar mengalami CTS. Kejadian CTS tidak terjadi secara langsung melainkan membutuhkan waktu sebab CTS terjadi karena terpapar faktor risiko secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama (17). Dalam penelitian ini, hubungan yang cukup kuat antara masa kerja dengan keluhan CTS dapat terjadi karena semakin lama masa kerja, pekerja akan semakin banyak melakukan proses pencetakan bata pres yang mengharuskan pekerja melakukan penekanan pada alat cetak untuk mencetak bata pres sehingga tekanan pada pergelangan tangan pekerja semakin sering terjadi.

Hubungan Gerakan Repetitif dengan Keluhan CTS

Pekerja produksi bata pres sering melakukan proses pencetakan bata pres dengan sangat cepat. Hal ini dilakukan agar pekerja dapat memenuhi target yang diberikan karena semakin banyak bata pres

yang dihasilkan maka semakin banyak upah yang diterima oleh pekerja. Berdasarkan penelitian ini, hasil analisis menunjukkan bahwa gerakan repetitif memiliki hubungan yang cukup kuat dengan keluhan CTS pada pekerja wanita bagian produksi bata pres, Kaligoro, Kutorejo, Mojokerto ($r = 0,493$). Berdasarkan hasil tersebut, hubungan antara gerakan repetitif dan keluhan CTS menunjukkan arah hubungan yang positif. Semakin banyak gerakan repetitif yang dilakukan pekerja per menitnya, semakin besar risiko pekerja mengalami keluhan CTS. Penelitian Noviyanti, Misriningsih dan Maulina (18) pada pekerja pembuat batu bata menyatakan bahwa gerakan repetitif yang dilakukan pekerja berhubungan dengan keluhan nyeri otot. Sejalan dengan penelitian Sari, Prasetyo dan Wardani (19) pada *home industry* pembuatan bulu mata di Desa Rakit, yang menunjukkan bahwa gerakan repetitif pada pergelangan tangan berhubungan dengan kejadian CTS. Intensitas kontraksi otot yang berlebihan karena adanya pemberian beban kerja berlebih dan waktu pembebanan yang lama dapat menyebabkan terjadinya keluhan muskuloskeletal (18). Semakin sering gerakan repetitif dilakukan maka semakin sedikit waktu untuk otot melakukan relaksasi atau istirahat di sela gerakan yang dilakukan. Gerakan repetitif menyebabkan gangguan pada tendon seperti peradangan atau pembesaran pada synovial

tendon yang letaknya memanjang di dalam *carpal tunnel* bersama dengan saraf median(15).

Pekerja produksi bata pres, banyak melakukan gerakan repetitif pada tangan terutama saat melakukan pencetakan bata pres tepatnya saat mendongkrak alat cetak. Dalam proses ini, potensi pergelangan tangan pekerja mengalami tekanan sangat besar. Adanya tekanan yang dilakukan secara berulang pada pergelangan tangan meningkatkan risiko terjadinya CTS. Dalam penelitian ini, mayoritas pekerja dengan intensitas gerakan repetitif yang tinggi per menitnya mengalami keluhan CTS. Keluhan CTS yang sering dikeluhkan oleh pekerja bata pres biasanya seperti rasa sakit pada malam hari, pagi hari, saat bangun tidur bahkan setelah menyelesaikan pekerjaan yang dilakukan. Hubungan yang cukup kuat antara gerakan repetitif dengan keluhan CTS dalam penelitian ini dapat terjadi sebab sebagian besar pekerja melakukan kegiatan mendongkrak alat cetak bata pres dalam frekuensi yang tinggi dan tetap melakukan pekerjaan meski mengalami keluhan rasa sakit pada tangan. Dalam mendongkrak alat cetak, pekerja perlu memberikan cengkaman yang kuat agar alat dapat terdongkrak dengan baik. Semakin sering pekerja mendongkrak alat cetak maka saraf median pada pergelangan tangan semakin sering mengalami kompresi atau terjepit. Apabila saraf pada terowongan

karpal terjepit dalam jangka waktu lama menyebabkan peradangan yang menimbulkan keluhan CTS (20). Peradangan yang terjadi di sekitar saraf median menyebabkan pembengkakan pada saraf dan penebalan sendi sehingga menekan saraf median (21). Namun, dalam penelitian ini pengumpulan data terkait keluhan CTS hanya dilakukan secara subjektif berdasarkan kuesioner dan *phalen's test* tanpa ada diagnosa lebih lanjut dari tenaga medis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas pekerja wanita bagian produksi bata pres di Dusun Kaligoro yang mengalami keluhan CTS bekerja ≥ 4 tahun dan melakukan gerakan mendongkrak alat cetak ≥ 30 gerakan/menit. Berdasarkan penelitian, terdapat hubungan positif antara masa kerja dan gerakan repetitif terhadap CTS dengan tingkat kuat hubungan yang cukup kuat. Sehingga, Semakin lama masa kerja dan semakin besar frekuensi gerakan repetitif pada pekerja dapat memperbesar risiko pekerja mengalami keluhan CTS.

Saran

Pekerja dapat melakukan gerakan peregangan pada tangan sebelum melakukan pekerjaan, di sela-sela melakukan pekerjaan dan setelah selesai melakukan pekerjaan untuk mengurangi

risiko CTS. Selain itu, pemilik usaha dapat mendesain ulang alat cetak seperti memberi bantalan pada tongkat besi/linggis yang digunakan untuk mendongkrak alat cetak. Serta, pekerja dapat diberi edukasi terkait bahaya dari pekerjaan yang dilakukan terutama bahaya ergonomi serta bagaimana cara pencegahannya untuk mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal seperti CTS.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih author ucapkan kepada Tuhan YME, keluarga serta seluruh rekan sepenulisan author dalam penulisan artikel ini. Dengan adanya bantuan, dukungan, bimbingan, arahan, semangat dan doa, author dapat menyelesaikan penulisan artikel ilmiah ini.

REFERENSI

1. Badan Pusat Statistik. [SAKERNAS] Jumlah dan Persentase Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas yang Bekerja menurut Formal/Informal (Jiwa), 2017-2019 [Internet]. 2019 [cited 2022 Jun 3]. p. 1. Available from: <https://ppukab.bps.go.id/indicator/6/2/52/1/-sakernas-jumlah-dan-persentase-penduduk-berumur-15-tahun-ke-atas-yang-bekerja-menurut-formal-informal.html>
2. Dinas Kominfo Provinsi Jawa Timur. BPS : Agustus 2021, Angkatan Kerja Indonesia 140,15 Juta Orang [Internet]. Jawa Timur; 2021 [cited 2022 Jun 3]. p. 1. Available from: <https://kominfo.jatimprov.go.id/read/>

3. Duma K, Nuryanto MK. Safety and Health Effort on Informal Sector Workers. *International Journal of Nursing, Health and Medicine* [Internet]. 2018;1(1):14–19. Available from: <https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/ijnhm/article/view/586>
4. Health Safety Executive. Work Related Musculoskeletal Disorder Statistics (WRMSDs) in Great Britain, 2019 [Internet]. 2019. Available from: <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/msd.pdf>
5. Setyawan H. Risk Factors of Carpal Tunnel Syndrome among Food-Packing Workers in Karanganyar. *Kesmas: National Public Health Journal*. 2017;11(3):123–126.
6. Annisa D, Rianawati SB, Rahayu M, Raisa N, Kurniawan SN. Carpal Tunnel Syndrome: (Diagnosis and Management). *Journal of Pain Headache and Vertigo*. 2021;2:5–7.
7. Jackson R, Beckman J, Frederick M, Musolin K, Harrison R. Rates of Carpal Tunnel Syndrome in a State Workers' Compensation Information System, by Industry and Occupation - California, 2007-2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2018;67(39):1094–1097.
8. Cazares-Manríquez MA, Wilson CC, Vardasca R, García-Alcaraz JL, Olguín-Tiznado JE, López-Barreras JA, et al. A Review of Carpal Tunnel Syndrome and Its Association with Age, Body Mass Index, Cardiovascular Risk Factors, Hand Dominance, and Sex. *Applied Sciences*. 2020;10(10:3488):1–31.
9. Selviyati V, Camelia A, Sunarsih E. Analisis Determinan Kejadian Carpal

- Tunnel Syndrome (CTS) pada Petani Penyadap Pohon Karet di Desa Karang Manik Kecamatan Belitang II Kabupaten Oku Timur. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2016;7(3):198–208.
10. Asfian P, Akifah, Jayandi M. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Petugas Operator Pengisi BBM di SPBU Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2021;9(5):669–674.
 11. Hamid A, Fathur Rahman Z, Widati S, Suherdin, Ardyanto YD. Factors Related to Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Complaints on Employees in the Bank BNI Branch of Palu. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2020;11(01):63–74.
 12. Supranto J. *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Erlangga; 2008.
 13. Mariana HV, Jayanti S, Wahyuni I. Hubungan Gerakan Berulang, Postur Pergelangan Tangan, Masa Kerja dan Usia Terhadap Kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Tukang Besi (Studi Kasus Pada Pekerja Pembentukan Tulangan Kolom, Proyek Pembangunan Apartemen Oleh PT X). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*. 2018;6(5):535–450.
 14. Jehaman I, Julintina M, Br Ginting LR, Berampu S. Hubungan Masa Kerja dan Sikap Kerja dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Penenun Ulos di Galeri Ulos Sianipar Medan Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*. 2021;3(2):138–145.
 15. Wardana ER, Jayanti S, Ekawati. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja Unit Assembling PT X Kota Semarang Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*. 2018;6(5):502–509.
 16. Sitompul YRMB. The Relationship between Types of Workers and Incidence of Carpal Tunnel Syndrome in Tailors at the Garment Factory North Jakarta. *International Journal of Health Sciences and Research*. 2022;12(5):282–289.
 17. Nandini RF, Lestari M, Novrikasari, Andarini D, Camelia A, Fujianti P. Carpal Tunnel Syndrome Complaints in Female Packing Workers. *KEMAS [Internet]*. 2022;17(3):354–361. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas%0AFAKTOR>
 18. Noviyanti, Misriningsih DC, Maulina D. Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Nyeri Otot pada Pekerja Pembuat Batu Bata. *Jurnal Kesehatan Ibnu Sina*. 2020;2(1):1–11.
 19. Sari RK, Prasetyo DB, Wardani RS. Workload, Repetitive Wrist Movements, Years of Service with Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Riset Kesehatan*. 2020;9(2):159–164.
 20. Irmayani, Parinduri A, Bangun SMB, Ginting L, Samura JAP, Lismawati. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Supir Angkot di Lubuk Pakam. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*. 2021;4(1):95–99.
 21. Utami RF, Munawarah S, Khairunissa H. 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*. 2022;6(1):42–47.