

## FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN CARPAL TUNNEL SYNDROME PADA PERAJIN BATIK TULIS “SERULING ETAN” MAGETAN

Dhaniswara Setyoaji,<sup>1</sup>Siswi Jayanti,<sup>2</sup>Ekawati,<sup>2</sup>Baju Widjasena.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM Undip

<sup>2</sup>Dosen Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM Undip

Email: setyoajidhaniswara@gmail.com

**Abstract:** *Improper workplace behavior is the main cause of Carpal Tunnel Syndrome. Carpal Tunnel Syndrome or secondary neurological diseases in the wrist, is a medical condition in which the central nervous depressed at the wrist resulting in patients experiencing numbness and weakness of the hand muscles. This research was conducted to determine the relationship between the factors that cause Carpal Tunnel Syndrome with incidence Carpal Tunnel Syndrome to the batik artisans at Seruling Etan. This research is an "explanatory research" with cross sectional approach. The population in this research are 40 artisans and samples used by 30 artisans working using canting. Data were collected by questionnaires, Tinel tests and Phalen tests. The results showed that there was a relationship between the incidence of repetitive motion with Carpal Tunnel Syndrome ( $p$  Value = 0.003), there is a correlation between hand postures and the incidence of Carpal Tunnel Syndrome ( $p$  Value = 0.001), there is a correlation between age and the incidence of Carpal Tunnel Syndrome ( $p$  Value = 0.004), and there is a correlation between working period with the incidence of Carpal Tunnel Syndrome ( $p$  Value = 0.013). It is advisable for the worker to perform the stretch on the sidelines doing work on a regular basis.*

**Keywords:** *Carpal Tunnel Syndrome, Repetitive Motion, Working Period*

### PENDAHULUAN

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan salah satu jenis *Cumulative Trauma Disorder* (CTD) yang terkait dengan masalah yang terjadi pada kanal atau terowongan sempit pada daerah pergelangan tangan, terowongan ini dilewati oleh tendon (ujung otot) dan sebuah saraf besar yang bernama nervus medianus. Nervus medianus mensarafi perabaan di telapak tangan, khususnya daerah ibu jari, jari telunjuk, dan jari tengah. Selain rasa raba, saraf ini pun memiliki komponen motorik yang dapat mengirim impuls ke otot-otot kecil tangan menjadi penggerak ibu jari dan jari-jari tangan. Ada kalanya saraf ini terjepit atau tertekan saat

melintasi pergelangan tangan di dalam terowongan. Proses penekanan ini menimbulkan rasa sakit, kelemahan, atau rasa kesemutan di daerah tangan dan pergelangan yang dapat menjalar ke lengan atas.<sup>1</sup>CTS dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor pekerjaan, faktor individu, dan riwayat penyakit. Selain itu, ketidaksesuaian antara manusia dalam sikap kerja dan alat kerja akan mengakibatkan kelelahan dan berbagai keluhan yang sangat menunjang bagi terjadinya kecelakaan akibat kerja, penerapan ergonomi dapat mengurangi beban kerja meskipun dugaan adanya

keteledoran tenaga kerja banyak mengakibatkan kecelakaan kerja.<sup>1</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Gelfman di Mayo Clinic Amerika, pada tahun 1976-1980 insidennya 173 per 100.000 pasien wanita per tahun dan 68 per 100.000 pasien pria per tahun dan pada tahun 1980-1985 meningkat menjadi 258 insiden.<sup>(3)</sup> Di Maastrich, Belanda 16% wanita dan 8% pria dilaporkan terbangun dari tidurnya akibat parestesi jari-jari. 16% dan 8% pria yang mengalami gejala ini terbukti menderita CTS setelah dikonfirmasi dengan pemeriksaan elektrodagnostik. Pada populasi Rochester Minnesota, ditemukan rata-rata 99 kasus per 100.000 penduduk per tahun.<sup>2</sup>

Perajin batik adalah pekerja sektor informal yang menggambarkan atau mendisain, membatik, mencelup dan mengeringkan berbagai jenis kain sebagai bahan baku untuk diproses menjadi kain batik dengan cara kerja yang bersifat tradisional. Pembuatan batik tulis menggunakan alat bernama canting atau disebut dengan pencantingan.<sup>3</sup> Kegiatan yang dilakukan perajin batik seluruhnya menggunakan anggota gerak atas yaitu tangan dengan melakukan gerakan tangan berulang, gerakan tangan dengan kekuatan, adanya tekanan pada tangan atau pergelangan, posisi tangan statis, posisi tangan tidak ergonomis, posisi tangan fleksi (menekuk ke bawah), dan posisi tangan ekstensi (menekuk ke atas). Hal tersebut dapat menyebabkan masalah bagi kesehatan pekerja, salah satunya nyeri pada pergelangan tangan pekerja. Nyeri tersebut dapat menjadi gangguan yang lebih serius apabila dibiarkan cukup lama yaitu 1-2 tahun.<sup>4</sup>

Batik tulis Seruling Etan merupakan salah satu kelompok perajin batik turun temurun yang ada di Desa Sidomukti, Kabupaten Magetan. Batik tulis Seruling Etan merupakan industri rumahan yang memiliki total 40 pekerja dengan 30 pekerja yang menggunakan canting dan 10 pekerja di bagian menggambar desain dan penyelesaian batik. Rata-rata pekerja berusia 25-50 tahun dengan rata-rata masa kerja 1-8 tahun. Pekerjaan membatik dilakukan di rumah pemilik usaha batik yang dijadikan workshop.

Dalam kegiatan membatik yang dilakukan menggunakan malam yang dipanaskan diatas kompor yang kemudian digunakan untuk menggambar di atas batik menggunakan alat bernama canting. Ketika melakukan proses tersebut terjadi gerakan fleksi dan ekstensi secara akut pada pergelangan tangan. Perajin batik Seruling Etan melakukan pekerjaannya selama 8 jam per hari dengan waktu istirahat selama 1 jam yaitu pukul 12.00-13.00. Namun terkadang lama bekerja bisa melebihi 8 jam per hari tergantung dari jumlah pesanan yang diterima.

Dalam satu hari, pekerja yang menggunakan canting dapat menyelesaikan mencanting 2 kain batik sehingga industri batik tulis Seruling Etan memiliki target untuk pekerja yang menggunakan canting, dalam satu minggu per orang ditargetkan untuk menyelesaikan sebanyak 10 kain batik. Berdasarkan survei awal yang dilakukan peneliti melalui observasi, perajin batik melakukan gerakan monoton dengan keadaan tangan menekuk dalam waktu yang lama. 20 perajin dengan masa kerja yang lama juga mengeluhkan sakit atau nyeri, pegal, mati rasa, dan kesemutan pada

pergelangan tangan. Selain itu pemilik industri batik tidak memberikan waktu istirahat di sela-sela melakukan pekerjaan untuk perajin melakukan peregangan, pemilik juga jarang berkomunikasi secara langsung kepada perajin untuk mengetahui keluhan-keluhan yang dirasakan oleh perajin.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah *explanatory research* dengan pendekatan *cross sectional* dimana variabel-variabel penelitian diukur dalam waktu yang bersamaan (*point time approach*). Objek penelitian ini adalah gerakan berulang, postur tangan, usia, masa kerja, diabetes mellitus, dan obesitas. Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan pengisian kuesioner, wawancara, observasi, dan hasil pemeriksaan Tes Tinel dan Tes Phalen.

#### **HASIL PENELITIAN**

##### **Karakteristik Responden**

Sebagian besar responden berusia antara 18-40 tahun, yaitu sebanyak 17 responden (56.7%). Sedangkan 13 responden lainnya berusia antara 41-60 tahun (43.4%). 30 responden pada penelitian ini seluruhnya berjenis kelamin perempuan (100%). Responden yang memiliki masa kerja < 5 tahun sebanyak 15 responden (50%) dan responden yang memiliki masa kerja ≥ 5 tahun sebanyak 15 responden (50%).

#### **PEMBAHASAN**

##### **Hubungan Gerakan Berulang dengan Kejadian CTS**

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara gerakan berulang dengan kejadian CTS pada perajin batik tulis "Seruling Etan". Gerakan berulang lebih dari 20 kali

dalam 1 menit dilakukan oleh 25 perajin (83.3%), dan kejadian CTS lebih banyak terjadi pada perajin yang melakukan gerakan berulang lebih dari 20 kali dalam 1 menit (70.0%).

Peningkatan pengulangan gerakan yang sama setiap hari akan meningkatkan risiko terjadinya peradangan pada tendon, peradangan ini menjadi penyebab terjadinya kompresi pada saraf. Gerakan berulang akan meningkatkan tekanan pada terowongan karpal yang akan menimbulkan kerusakan baik *reversible* atau *irreversible*. Peningkatan intensitas dan durasi yang cukup lama akan mengurangi aliran darah pada pembuluh darah tepi, dalam jangka waktu yang lama aliran darah akan berpengaruh pada aliran sirkulasi kapiler dan akhirnya akan berdampak pada permeabilitas pembuluh darah pada pergelangan tangan.<sup>5</sup>

Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian tentang Hubungan Gerakan Repetitif Berkekuatan dan Faktor Individu dengan kejadian CTS Pada Penenun Mendong di CV. Mendong Jaya Kota Tasikmalaya. Pekerjaan monoton dengan gerakan berulang dilakukan oleh perajin saat mencanting di atas kain batik. Kain batik harus dicanting berulang kali agar hasil yang didapatkan lebih sempurna.<sup>6</sup>

##### **Hubungan Postur Tangan dengan Kejadian CTS**

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara postur tangan dengan kejadian CTS pada perajin batik tulis "Seruling Etan". Perajin yang melakukan pekerjaan dengan postur tangan tidak ergonomis sebanya 18 perajin (60.0%), dan kejadian CTS lebih banyak terjadi

pada perajin yang melakukan pekerjaan dengan postur tangan tidak ergonomis (56.7%).

Postur tangan tidak ergonomis yang dilakukan ketika melakukan pekerjaan dapat menyebabkan kejadian CTS pada pekerja. Postur pergelangan tangan yang menyimpang dapat mengurangi kemampuan untuk memegang erat dan mengurangi kekuatan untuk menjepit, sudut diantara tendon dan tulang jari berubah saat terjadi penyimpangan menyebabkan kompresi pada tendon fleksor jari yang berlawanan dengan struktur pergelangan tangan dan dinding carpal tunnel dan akan menurunkan kemampuan dan kekuatan untuk menjepit.<sup>7</sup>

#### **Hubungan Usia dengan Kejadian CTS**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara usia dengan kejadian CTS pada perajin batik tulis "Seruling Etan". Hasil univariat mengenai usia perajin menunjukkan sebesar 43.3% perajin berusia antara 41-60 tahun, dan yang mengalami kejadian CTS lebih besar pada perajin yang berusia 41-60 tahun (43.3%).

Usia merupakan salah satu resiko yang berkaitan erat dengan kejadian CTS, hal tersebut disebabkan karena semakin tuanya seseorang maka cairan synovial akan berkurang sehingga dapat menyebabkan pembengkakan pada bagian persendian.<sup>8</sup>

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian mengenai beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian CTS pada petugas rental komputer di Kelurahan Kahuripan Tasikmalaya yang menyatakan bahwa usia berhubungan dengan kejadian CTS.<sup>9</sup>

#### **Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian CTS**

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 perajin batik tulis didapatkan hasil bahwa pekerja yang memiliki masa kerja kurang dari 5 tahun berjumlah 15 perajin (50%) dan perajin yang memiliki masa kerja lebih atau sama dengan 5 tahun berjumlah 15 perajin (50%). Sedangkan kejadian CTS lebih banyak terjadi pada perajin yang memiliki masa kerja lebih dari atau sama dengan 5 tahun (46.7%).

Masa kerja merupakan salah satu faktor yang dapat mendukung munculnya gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh pekerjaan. Masa kerja lebih dari atau sama dengan dua tahun dianggap telah mampu memberikan kontribusi terhadap munculnya gangguan terhadap muskuloskeletal akibat pekerjaan. CTS sendiri terjadi karena tekanan terus menerus pada terowongan karpal selama berbulan-bulan atau bertahun-tahun.<sup>6</sup>

Semakin lama masa kerja maka akan terjadi gerakan berulang pada pergelangan tangan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat menyebabkan stress pada jaringan di sekitar terowongan karpal.<sup>8</sup>

Secara teori menunjukkan semakin lama seseorang bekerja, maka semakin tinggi atau berisiko untuk terkena CTS. Hasil ini selaras dengan penelitian yang menyatakan bahwa proporsi CTS lebih banyak ditemukan pada responden yang mempunyai masa kerja lebih dari 4 tahun.<sup>9</sup>

#### **Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian CTS**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara diabetes melitus dengan kejadian CTS pada perajin

batik tulis “Seruling Etan”. Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa 16.7% perajin menderita diabetes melitus, sedangkan hasil analisis tabel silang menunjukkan bahwa perajin yang menderita CTS lebih banyak pada perajin yang menderita diabetes mellitus sebesar 63.3%.

Mekanisme CTS terkait diabetes belum begitu diketahui, tetapi dua teori umum berlaku. Pertama, ketika kadar gula darah tinggi terjadi glikosilasi atau menempelnya glukosa pada protein tendon dari terowongan karpal yang menyebabkan kekakuan dan penebalan dari transverse carpal ligament. Kemungkinan kedua adalah terjadinya komplikasi diabetes yaitu polineuropati yang menyebabkan meningkatnya kerentanan terjadinya kompresi pada saraf medianus.<sup>10</sup>

Hal ini sejalan dengan penelitian tentang Hubungan Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Sindroma Terowongan Karpal di RS Bethesda Yogyakarta yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara diabetes mellitus terhadap kejadian CTS.<sup>11</sup>

#### **Hubungan Obesitas dengan Kejadian CTS**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara obesitas dengan kejadian CTS pada perajin batik tulis “Seruling Etan”. Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa 36.7% perajin menderita obesitas, sedangkan hasil analisis tabel silang menunjukkan bahwa perajin yang menderita CTS lebih banyak terdapat pada perajin yang tidak menderita obesitas sebesar 40.0%.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Gerakan berulang, postur tangan, usia, dan masa kerja memiliki hubungan dengan kejadian CTS pada perajin batik tulis “Seruling Etan” Magetan.

Sedangkan diabetes mellitus dan obesitas tidak memiliki hubungan dengan kejadian CTS pada perajin batik tulis “Seruling Etan” Magetan.

### **Saran**

Saran bagi pemilik batik tulis “Seruling Etan” Magetan yaitu memberikan waktu disela-sela kegiatan bekerja bagi perajin untuk melakukan peregangan, untuk mengurangi keluhan-keluhan yang dirasakan oleh perajin.

Sedangkan saran bagi perajin batik tulis yaitu memanfaatkan waktu istirahat yang diberikan untuk melakukan peregangan dengan mengepalkan tangan, meluruskan pergelangan tangan, dan menekuk pergelangan tangan ke arah bawah dan atas untuk mengurangi risiko terjadinya kejadian CTS.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Tana, Lusianawaty. *Sindrom Terowongan Karpal pada Pekerja: Pencegahan dan Pengobatannya*. Jurnal Kedokteran Trisakti. 2003.
2. Pusparini, Jusuf dan Am Sugeng. *Pekerjaan Monoton dalam Bunga Rampai Hiperkes & KK Edisi Kedua (Revisi)*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro; 2003.
3. Badan Pusat Statistik. *Klasifikasi Buku Jenis Pekerjaan Indonesia*. Jakarta: Direktorat Metodologi Statistik. 2002.
4. Crouch, Tammy. *Carpal Tunnel Syndrome and Repetitive Strain*

- Injuries: The Comprehensive Guide to Prevention, Treatment, and Recovery.* Berkeley: Frog Books. 1995.
5. Sidharta, Priguna. *Neurologi Dasar Klinis.* Jakarta: Dian Rakyat. 2004.
  6. Nendah, Haryani. *Hubungan Gerakan Repetitif Berkekuatan dengan Faktor Individu dengan CTS Pada Penenun Mendong di CV Mendong Jaya Kota Tasikmalaya.* Skripsi. Universitas Diponegoro. 2007.
  7. Wichaksana, A. *Peran Ergonomi dalam Pencegahan Sindrom Carpal Tunnel Akibat Kerja.* Jakarta: Cermin Dunia Kedokteran. 2002.
  8. Bray, G.A. *Obesity: definition, diagnosis, and disadvantage.* Medical Journal. 1985.
  9. Suherman, Bambang. *Beberapa Faktor Kerja yang Berhubungan dengan Kejadian CTS pada Petugas Rental Komputer di Kelurahan Kahuripan Kota Tasikmalaya.* Sripsi. Universitas Siliwangi Tasikmalaya. 2012.
  10. Fitzgibbons, P. *Hand Manifestations of Diabetes.* Journal of Hand Surgery. 2008.
  11. Wulaningsih, Dyah Retno. *Hubungan Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Sindroma Terowongan Karpal Di RS Bethesda Yogyakarta.* Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana. 2015.