

HUBUNGAN *REPETITIVE MOTION* DAN MASA KERJADENGAN KEJADIAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME* PADA PENJAHIT DI KELURAHAN BELIAN KOTA BATAM

Mariaman Tjendera¹, Indria Sari², Heni Febryanti³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Batam, mariamantjendera@univbatam.ac.id

²Fakultas Kedokteran Universitas Batam, indriasari@univbatam.ac.id

³Fakultas Kedokteran Universitas Batam, henryfebryanti17@gmail.com

ABSTRACT

Background : *Carpal tunnel syndrome is a collection of symptoms due to compression of the median nerve in the carpal tunnel at the wrist, one of the risk factors for the occurrence of carpal tunnel syndrome, namely repetitive motion and working period. The purpose of this study was to determine the relationship between repetitive motion and tenure with the incidence of carpal tunnel syndrome in tailors.*

Method : *This type of research is an analytic study with a cross sectional approach conducted on tailors in Belian Village, Batam City. The sampling technique was simple random sampling with a total sample of 44 respondents. The results of the study were analyzed by chi-square.*

Result : *From the results of the calculation of the chi square test, the results obtained with a value of $p = 0.001$ ($p < 0.05$), namely there is a relationship between years of service and the incidence of carpal tunnel syndrome in tailors and the results are obtained with a value of $p = 0.002$ ($p < 0.05$), namely there is The relationship between repetitive motion and the incidence of carpal tunnel syndrome in tailors in Belian Village, Batam City*

Conclusion : *Based on this research, there is a relationship between repetitive motion and length of service with the incidence of carpal tunnel syndrome in tailors in Belian Village, Batam City in 2021.*

Keywords: *Carpal Tunnel Syndrome, Repetitive Motion, years of service*

ABSTRAK

Latar Belakang : *Carpal tunnel syndrome merupakan suatu kumpulan gejala akibat kompresi pada nervus medianus di dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan, salah satu faktor risikokejadian carpal tunnel syndrome, yaitu repetitive motion dan masa kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan repetitive motion dan masa kerja dengan kejadian carpal tunnel syndrome pada penjahit.*

Metode : *jenis penellitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan cross sectional yang dilakukan pada penjahit di Kelurahan Belian Kota Batam. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan simple random sampling jumlah sampel sebanyak 44 responden. Hasil penelitian dianalisis dengan chi-square.*

Hasil : *Dari hasil perhitungan uji chi square didapatkan hasil dengan nilai $p = 0,001$ ($p \leq 0,05$) yaitu terdapat hubungan antara masa kerja dengan kejadian carpal tunnel syndrome pada penjahit dan didapatkan hasil dengan nilai $p = 0,002$ ($p \leq 0,05$) yaitu terdapat hubungan antara repetitive motion dengan kejadian carpal tunnel syndrome pada penjahit di Kelurahan Belian Kota Batam*

Kesimpulan : *Berdasarkan penelitian ini bahwa ada hubungan antara repetitive motion dan masa kerja dengan kejadian carpal tunnel syndrome pada penjahit di Kelurahan Belian Kota Batam Tahun 2021.*

Kata Kunci : *Carpal Tunnel Syndrome, Repetitive Motion, masa kerja*

PENDAHULUAN

Penyakit akibat kerja di Indonesia belum terekam dengan baik. Sebagai faktor penyebab, sering terjadi karena kurangnya kesadaran pekerja. Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2016, Penyakit Akibat Kerja (PAK) merupakan salah satu bagian darimasalah kesehatan yang berkaitan dengan pekerjaan seseorang dan dipengaruhi oleh berbagai faktor disekitarnya (Tri Utamy et al., 2020).

Seiring dengan kebutuhan manusia akan pekerjaan yang bertambah, perkembangan industri juga semakin pesat salah satunya pada industri tekstil. Dalam proses produksinya industri tekstil dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya konveksi. Salah satu proses pengerjaan dalam usaha konveksi adalah penjahitan yang dikerjakan dari tangan-mesin-tangan, sehingga membutuhkan koordinasi gerakan postur tubuh dan pergelangan tangan yang baik. Proses penjahitan memiliki karakteristik yaitu duduk dalam waktu yang lama, pekerjaan dengan gerakan yang berulang dan beban otot di punggung, leher, bahu, tangan, pergelangan tangan, dan jari (Ariowo & Sutopo, 2019). Hal ini dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal pada pekerja. Ada pun beberapa faktor yang dapat meningkatkan timbulnya keluhan muskuloskeletal diantaranya yaitu masa kerja dan gerakan berulang (Rina, 2010).

Penjahit memiliki masa kerja yang lama dikarenakan mereka fokus untuk mengejar hasil upah jahitan. Masa kerja adalah jangka waktu seseorang bekerja pada suatu instansi, kantor, dan sebagainya (Koesindratmono and Gressy Septarini, 2011). Menjahit

juga salah satu pekerjaan yang melakukan aktivitas statis dengan gerakan berulang (*repetitive motion*). Gerakan yang dilakukan berulang tanpa adanya waktu istirahat untuk otot yang bekerja menyebabkan otot menjadi lelah dan kram, sehingga peningkatan pengulangan gerakan yang sama setiap hari pada tangan/jari serta pergelangan tangan akan meningkatkan risiko kompresi atau penekanan pada saraf (Berhimpon, Lengkong and Prasetyo, 2023) (Al Kirom and Ardi, 2019).

Salah satu gangguan muskuloskeletal yang paling cepat menimbulkan gejala pada pekerja penjahit adalah *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Semakin lama masa kerja dan melakukan gerakan berulang yang statis maka semakin tinggi resiko terjadinya CTS. CTS yang paling umum terjadi pada pekerja penjahit terdiri dari rasa nyeri pada pergelangan tangan yang disebabkan oleh tekanan pada saraf median saat melalui terowongan karpal (Lalupanda, Rante and Maria Agnes E, 2020).

Sindrom ini terjadi akibat kenaikan tekanan dalam terowongan yang sempit yang dibatasi oleh tulang-tulang karpal serta ligamen karpi transversum yang kaku sehingga menekan *nervus medianus*. Kemudian dapat juga disebabkan oleh trauma secara akumulatif yaitu ketika tangan digerakkan berulang-ulang pada perodesasi waktu yang lama dengan jumlah gerakan pada jari-jari dan tangan yang berlebihan. Hal tersebut menyebabkan otot atau ligamen dapat menjadi meradang sebagai akibat dari penekanan otot dan ligamen serta pembendungan terowongan karpal. Pada awalnya gejala yang sering dijumpai berupa rasa nyeri, tebal (*numbness*), rasa nyeri seperti

aliran listrik (*tingling*) pada daerah yang diinervasi oleh *nervus medianus*. Seringkali gejala pertama timbul saat malam hari yang menyebabkan penderita terbangun dari tidurnya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian selfiana (2020), tentang hubungan antara hubungan antara usia, masa kerja, frekuensi gerakan berulang dengan kejadian carpal tunnel syndrome pada penjahit busana mawar banjarmasin tahun 2020, menunjukkan bahwa hasil uji chi square melihat adanya hubungan masa kerja dengan kejadian carpal tunnel syndrome pada penjahit dan ada hubungan antara frekuensi gerakan berulang dengan kejadian CTS pada penjahit Busana Bawar Banjarmasin Tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *repetitive motion* dan masa kerja dengan kejadian *carpal tunnel syndrome* pada penjahit di Kelurahan Belian Kota Batam tahun 2021.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*, Populasi penelitian ini adalah seluruh para pekerja penjahit di Kelurahan Belian Kota Batam. Sampel penelitian adalah penjahit. Penggunaan besar sampel menggunakan rumus penelitian analitik kategorik tidak berpasangan, Perhitungan besar sampel berdasarkan rumus diatas diperoleh besar sampel minimal adalah 44 sampel. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Belian Kota Batam. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Desember 2021 - Januari 2022.

Variable bebas dalam penelitian ini adalah *repetitive motion* dan masa kerja penjahit di Kelurahan Belian Kota Batam. Variable terikat dalam penelitian ini adalah kejadian *carpal tunnel syndrome* pada penjahit di Kelurahan Belian Kota Batam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

1. Distribusi Frekuensi *Repetitive Motion*

Tabel 1. Distribusi Frekuensi *Repetitive Motion* pada Penjahit di Kelurahan Belian

<i>Repetitive Motion</i>	Frekuensi (f)	Persentase (%)
≥ 10 kali per menit	31	70,5
< 10 kali per menit	13	29,5
Total	44	100

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh 31 penjahit (70,5%) melakukan *repetitive motion* ≥ 10 kali per menit, sedangkan sebanyak 13 penjahit (29,5%) melakukan *repetitive motion* < 10 kali per menit. Dari hasil penelitian di lapangan didapat 31 responden mengalami *repetitive motion* ≥ 10 kali permenit. hal ini dikarenakan responden tersebut memfokuskan pada hasil upah jahitan perharinya yang mengharuskan responden menjahit dengan lebih cepat dan sedikit memberikan waktu istirahat sehingga otot sedikit memperoleh kesempatan untuk relaksasi.

Namun pada penelitian ini terdapat 13 reponden yang mengalami *repetitive motion* < 10 kali permenit dikarenakan responden memberikan waktu otot untuk relaksasi sehingga memiliki waktu jeda istirahat saat menjahit, pada 13 orang penjahit mampu memberikan waktu istirahat dikarenakan penjahit tidak sedang ada target jahitan yang diselesaikan dalam waktu cepat, pada

responden tersebut peningkatan pemesanan dalam pembuatan pakaian meningkat saatacara tertentu seperti pesanan baju keluarga saat lebaran.

2. Distribusi Frekuensi Masa Kerja

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Masa Kerja pada Penjahit di Kelurahan Belian

Masa Kerja	Frekuensi (f)	Persentase (%)
≥ 3 tahun	27	61,4
< 3 tahun	17	38,6
Total	44	100

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh 27 penjahit (61,4%) yang memiliki masa kerja ≥ 3 tahun dan 17 penjahit (38,6%) yang memiliki masa kerja < 3 tahun. Dari hasil penelitian lapangan didapatkan 27 responden memiliki masa kerja ≥ 3 tahun, rata-rata beberapa responden sudah menekuni sebagai penjahit sejak usia muda. Responden yang menjadikan pekerjaan menjahit sebagai pekerjaan pokok dan sudah menekuninya lebih dari 3 tahun, yaitu pekerja yang sudah memiliki keterampilan dan kecakapan dalam menjahit. Masa kerja mempengaruhi baik kinerja positif maupun negatif. Beberapa responden yang memiliki masa kerja lebih dari

3 tahun juga akhirnya bisa mempunyai kebiasaan yang memberikan pengaruh negatif pada tubuh. Terutama pada beberapa responden yang dimana dalam satu konveksi sudah terdapat pembagian pekerjaan seperti sebagai pembuat pola, menjahit, dan bagian permak pakaian. Sehingga besar dampak negatif pada pekerja bagian menjahit dan permak pakaian dikarenakan responden diharuskan bekerja dengan cepat untuk mencapai target jahitan perharinya.

Namun masih terdapat 17 responden yang memiliki masa kerja kurang dari 3 tahun dikarenakan baru memulai untuk menjadikan menjahit sebagai pekerjaan pokok.

3. Distribusi Frekuensi Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*

Kejadian <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak	18	40,9
Iya	26	59,1
Total	44	100

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh 26 responden dengan persentase (59,1%) yang mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* dan 18 responden dengan persentase (40,9%) yang tidak mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome*. Pada penelitian ini didapatkan sebagian besar penjahit mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* yaitu sebanyak 26 responden, hal ini dikarenakan pekerjaan yang memiliki resiko terjadinya *carpal tunnel syndrome* adalah pekerja yang berfokus pada tangan salah satunya penjahit. Beberapa dari responden yang mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* tidak menyadari keluhan yang dirasakan disebabkan dari pekerjaan sebagai penjahit kemudian saat menyadari hal tersebut sudah lama dialami, beberapa responden sudah ada yang menyadari beberapa keluhan yang dialami, namun dikarena tuntutan pekerjaan dan keadaan ekonomi sehingga responden tetap melakukan pekerjaan.

Namun dari hasil penelitian di lapangan juga didapatkan sebanyak 18 responden yang tidak mengalami kejadian *carpal tunnel*

syndrome dikarenakan ada sebagian yang masih baru memulai menjahit sebagai penghasilan utama, sehingga masih tidak ditemukan gejala terjadinya kejadian *carpal tunnel syndrome*. Beberapa responden ada yang sudah lama menekuni pekerjaan sebagai penjahit yang sudah memperhatikan

kesehatannya, sehingga ada beberapa responden yang melakukan pekerjaan menjahit sebagai pekerjaan pokok yang tidak mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome*.

B. Analisis Bivariat

1. Hubungan *Repetitive Motion* dengan Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*

Tabel 4. Hubungan *Repetitive Motion* dengan Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* pada Penjahit di Kelurahan Belian

<i>Repetitive motion</i>	Kejadian <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>						<i>P Value</i>
	Tidak		Iya		Total		
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
≥ 10 kali per menit	8	25,8	23	74,2	31	100	0,002
< 10 kali per menit	10	76,9	3	23,1	13	100	
Jumlah	18	40,9	26	59,1	44	100	

Berdasarkan Tabel 4, terdapat penjahit yang melakukan *repetitive motion* ≥ 10 kali per menit dengan mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 23 penjahit dengan persentase (74,2%), dan yang melakukan *repetitive motion* < 10 kali per menit dengan tidak mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 8 penjahit dengan persentase (25,8%). Sedangkan yang melakukan *repetitive motion* < 10 kali per menit dengan mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 3 penjahit dengan persentase (23,1%), dan yang melakukan *repetitive motion* < 10 kali per menit dengan tidak mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 10 penjahit dengan persentase (76,9%).

Berdasarkan analisis dari hasil perhitungan uji *chi square* didapatkan hasil dengan nilai $p = 0,002$ ($p \leq 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima, yaitu terdapat hubungan antara *repetitive motion* dengan

kejadian *carpal tunnel syndrome* pada penjahit di Kelurahan Belian Kota Batam.

Responden memfokuskan pada hasil upah jahitan perharinya yang mengharuskan responden menjahit dengan lebih cepat dan sedikit memberikan waktu istirahat sehingga otot sedikit memperoleh kesempatan untuk relaksasi. Selain itu penjahit melakukan gerakan berulang-ulang tanpa adanya variasi gerakan, sebagaimana yang terdapat pada beberapa konveksi yang membagi beberapa tugas berbeda diantaranya pembuat pola, menjahit dan yang melakukan permak pakaian. Sehingga pada bagian menjahit mempercepat kerja untuk target jahitan yang harus dikerjakan selesai dan tidak menumpuk. Terdapat beberapa responden yang membuka konveksi dan bekerja sendirian sehingga responden memforsir diri untuk menyelesaikan jahitan dalam jumlah yang banyak dan dalam waktu cepat dengan mengerjakan bahanpakaian dalam beberapa jam dan beberapa model pakaian.

Hal ini menyebabkan otot-otot dalam keadaan kelelahan dan tegang, penjahit juga tidak memiliki banyak waktu untuk istirahat demi mengejar target jahitan yang membuat penjahit tidak dapat merelaksasikan otot-otot. Namun masih terdapat 10 responden yang melakukan *repeptitive motion* kurang dari 10 kali permenit dengan tidak mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome*. dikarenakan responden memberikan waktu otot untuk relaksasi sehingga memiliki waktu jeda

istirahat saat menjahit. Responden mampu memberikan waktu istirahat dikarenakan penjahit tidak sedang ada target jahitan yang diselesaikan dalam waktu cepat, pada responden tersebut peningkatan pemesanan dalam pembuatan baju meningkat saat acara tertentu seperti pesanan baju keluarga saat lebaran (Lazuardi, Marudi and Ragil, 2016).

2. Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*

Table 5. Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* pada Penjahit di Kelurahan Belian

Masa Kerja	Kejadian <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>						P Value
	Tidak		Iya		Total		
	f	%	f	%	f	%	
≥ 3 tahun	6	22,2	21	77,8	27	100	0,001
< 3 tahun	12	70,6	5	29,4	17	100	
Jumlah	18	40,9	26	59,1	44	100	

Berdasarkan Tabel 5 di atas penjahit yang memiliki masa kerja ≥ 3 tahun dengan mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 21 penjahit dengan persentase (77,8%), dan yang memiliki masa kerja ≥ 3 tahun dengan tidak mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 6 penjahit dengan persentase (22,2%). Sedangkan yang memiliki masa kerja < 3 tahun dengan mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 5 penjahit dengan persentase (29,4%), dan yang memiliki masa kerja < 3 tahun dengan tidak mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 12 penjahit dengan persentase (70,6%).

Berdasarkan analisis dari hasil perhitungan uji *chi square* didapatkan hasil dengan nilai $p = 0,001$ ($p \leq 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima,

yaitu terdapat hubungan antara masa kerja dengan kejadian *carpal tunnel syndrome* pada penjahit di Kelurahan Belian.

Penjahit yang memiliki masa kerjalebih dari 3 tahun dengan mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 21 responden, dikarenakan masa kerja mempengaruhi baik kinerja positif maupun negatif. Beberapa responden yang memiliki masa kerja lebih dari 3 tahun juga akhirnya bisa mempunyai kebiasaan yang memberikan pengaruh negatif pada tubuh. semakin sedikit memikirkan dampak jangka panjang pada pekerjaan menjahit dan hanya berfokus pada upah jahitan. Sehingga saat menyadarinyakerja otot sudah menurun. Sehingga beberapa responden tidak menyadari keluhan yang dirasakan disebabkan dari pekerjaan.

Namun pada masa kerja kurang dari 3 tahun dengan tidak mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebanyak 12 responden, dikarenakan beberapa responden yang memiliki masa kerja kurang dari 3 tahun merupakan dewasa muda yang baru memulai menjahit sebagai pekerjaan pokok, dan beberapa responden baru beralih ke pekerjaan sebagai penjahit sebagai pekerjaan pokok dalam beberapa tahun terakhir sehingga responden lebih berfokus pada ketelitian dalam menjahit pakaian. Sehingga responden menargetkan sedikit perharinya untuk hasil jahitan perharinya.

KESIMPULAN

1. Dari 44 responden penjahit di Kelurahan Belian didapatkan 31 responden dengan melakukan *repetitive motion* ≥ 10 kali per menit sebesar 70,5%, 13 responden dengan melakukan *repetitive motion* < 10 kali per menit sebesar 29,5%.
2. Dari 44 responden penjahit di Kelurahan Belian didapatkan 27 responden dengan masa kerja ≥ 3 tahun sebesar 61,4%, 17 responden dengan masa kerja < 3 tahun sebesar 38,6%.
3. Dari 44 responden penjahit di Kelurahan Belian didapatkan 26 responden dengan mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebesar 59,1%, 18 responden dengan tidak mengalami kejadian *carpal tunnel syndrome* sebesar 40,9%.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara *repetitive motion* dengan kejadian *carpal tunnel syndrome* pada penjahit di Kelurahan Belian dengan p value = 0,002.
5. Terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kejadian *carpal tunnel syndrome* pada penjahit di Kelurahan Belian dengan p value = 0,001.

SARAN

1. Bagi Penjahit
 - Penjahit hendaknya memahami waktu istirahat dalam bekerja untuk mengurangi gerakan berulang (*repetitive motion*) sehingga resiko terjadinya *carpal tunnel syndrome* menurun.
2. Bagi Institusi Dinas Ketenagakerjaan
 - Diharapkan dapat mensosialisasikan penyakit akibat kerja terutama *carpal tunnel syndrome* pada penjahit dan dapat melakukan upaya pencegahan dengan melakukan pemeriksaan lebih lanjut pada penjahit.
3. Bagi Institusi Pendidikan
 - Diharapkan dapat menambah referensi, serta bahan bacaan bagi mahasiswa di perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Batam, sehingga dapat menambah pengetahuan pembaca, khususnya mengenai faktor resikoterjadinya *carpal tunnel syndrome* pada penjahit.
4. Bagi Peneliti
 - a. Diharapkan dapat menambah wawasan mengenai hubungan *repetitive motion* dan masa kerja dengan kejadian *carpal tunnel syndrome*.
 - b. Diharapkan dapat menambah pengalaman dalam meneliti hubungan *repetitive motion* dan masa kerja

dengan kejadian *carpal tunnel syndrome*.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya Diharapkanagardapat menggunakansampel yanglebihbanyaksehingga dapatmewakiliseluruh populasidandapatmenelitivariabel-variabellain yang mungkin berhubungan dengan angka kejadian cts.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menghanturkan terimakasih dr. Rusdani., M.KKK dan dr. Andi Ipaljri S., M.Kes yang telah memberikan masukan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Berhimpon, C.E.L., Lengkong, A.C. and Prasetyo, E., 2023. Faktor Risiko Pekerjaan untuk Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Kantoran. *Medical Scope Journal*, 4(2), pp.161–169.
<https://doi.org/10.35790/msj.v4i2.44951>.
- Al Kirom, D.S. and Ardi, S.Z., 2019. *HUBUNGAN ANTARA USIA, DURASI KERJA DAN GERAKAN REPATITIF MENEKAN NOZZLE DENGAN KELUHAN SUBYEKTIF CARPAL TUNNEL SYNDROME(CTS) PADA PETUGAS OPERATOR PENGISI BBM DI TIGA SPBU KOTA YOGYAKARTA TAHUN 2019*.
- Koesindratmono, F. and Gressy Septarini, B., 2011. Hubungan antara Masa Kerja dengan Pemberdayaan Psikologis pada Karyawan PT. Perkebunan Nusantara X (Persero). *INSAN*, 13(1).
- Lalupanda, E.Y., Rante, S.D.T. and MariaAgnesE, D., 2020. HUBUNGAN MASA KERJA DENGAN KEJADIAN CARPAL TUNNEL SYNDROME PADA PENJAHIT SEKTOR INFORMAL DI KELURAHAN SOLOR KOTA KUPANG. *Ceylon Medical Journal*, 8, pp.441–449.
- Lazuardi, A.I., Marudi, I. and Ragil, I.H., 2016. Determinan Gejala Carpal Tunnel

Syndrome (CTS) pada Pekerja Pemecah Batu. *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2016*, pp.1–8.

- Rina, T.I.M., 2010. Hubungan Repetitive Motion dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerjaan Menjahit di Bagian Konveksi I Pt. Dan Liris Sukoharjo.
- Tri Utamy, R., Kurniawan, B., Wahyuni, I., Keselamatan, M.P., Kerja, K., Masyarakat, K., Diponegoro, U. and Keselamatan, B., 2020. LITERATURE REVIEW : FAKTOR RISIKO KEJADIAN CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) PADA PEKERJA. [online] 8(5). Available at: <<http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>>.