

## THE RELATIONSHIP OF WORK ATTITUDE AND DURATION OF RIDING WITH LOW BACK PAIN (LBP) IN ONLINE OJEK MOTORCYCLE DRIVERS IN PEKANBARU CITY

### HUBUNGAN SIKAP KERJA DAN DURASI BERKENDARA DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* (LBP) PADA PENGENDARA SEPEDA MOTOR OJEK *ONLINE* DI KOTA PEKANBARU

Retno Putri<sup>1)</sup>, Indah Permata Sari<sup>2)</sup>, Delidios<sup>3)</sup>, Ruswaldi<sup>4)</sup>

<sup>1,2,4</sup> Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Abdurrah,

Email : retno.putri@univrab.ac.id

<sup>3</sup> Rumah Sakit Umum Daerah dr. Suratman, MARS

#### ABSTRACT

Low back pain (LBP) is a pain that occurs around the lower back (lumbosacral), in the form of local pain or radicular pain, which is acute or chronic which becomes a health problem. Low back pain is a complaint that is often experienced by most of the world's population and is also a common cause of disability and decreased work activities. The World Health Organization (WHO) reports that in developed countries, approximately 70-80% of the population has experienced low back pain, 55-45% of adults experience low back pain every year. In industrialized countries, approximately 80% of the population has experienced low back pain. Several risk factors related to low back pain, namely individual factors and work factors, work consisting of workload, work duration, work attitude. Unnatural work attitude is a work attitude with the position of the body part away from the anatomical position of the body. Back too bent, head raised, hand movements raised. The wrong sitting posture can cause low back pain when done repeatedly. An initial survey conducted using the Nordic Body Map (NBM) on August 20, 2021, which was conducted on 20 online motorcycle taxi driver who were met randomly, 16 people (80%) out of 20 online motorcycle taxi drivers experienced Low Back Pain. and 4 people (20%) felt other complaints, namely neck, shoulder, head and wrist pain. An analytical observational study with a cross sectional approach. The sampling technique is accidental sampling by using the Spearman rank correlation test. There is a relationship between work attitude (pvalue = 0.000) and driving duration (p-value = 0.000) with complaints of Low back pain on online motorcycle taxi riders in the city of Pekanbaru

**Keywords** : low back pain, online motorcycle taxi drivers, work attitude, driving duration

#### ABSTRAK

*Low back pain* (LBP) adalah nyeri yang terjadi disekitar punggung bagian bawah (lumbosakral), berupa nyeri lokal ataupun nyeri radikular, yang bersifat akut ataupun kronik yang menjadi suatu permasalahan kesehatan. *Low back pain* merupakan keluhan yang sering dialami sebagian besar populasi di dunia dan merupakan penyebab umum terjadinya disabilitas dan penurunan aktifitas kerja. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa pada Negara maju lebih kurang 70-80% penduduk pernah mengalami *low back pain*, 55-45% usia dewasa mengalami *low back pain* setiap tahunnya. Negara industri lebih kurang 80% penduduknya pernah mengalami *low back pain*. beberapa faktor risiko yang berkaitan dengan *low back pain* yaitu faktor individu dan faktor pekerjaan, pekerjaan yang terdiri dari beban kerja, durasi kerja, sikap kerja. Sikap kerja tidak alamiah merupakan sikap kerja dengan posisi bagian tubuh menjauhi posisi anatomi tubuh. Punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat, pergerakan tangan terangkat. Sikap kerja duduk yang salah dapat menyebabkan *lowback*

*pain* bila dilakukan secara berulang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel adalah *accidental sampling* dengan menggunakan *uji korelasi spearman rank*. Hasil Penelitian didapatkan bahwa Terdapat hubungan antara sikap kerja ( $p\text{-value} = 0,000$ ) dan durasi berkendara ( $p\text{-value} = 0,000$ ) dengan keluhan *low back pain* pada pengendara sepeda motor ojek *online* di kota Pekanbaru.

Kata Kunci : *low back pain*, pengendara sepeda motor ojek online, sikap kerja, durasi berkendara

## PENDAHULUAN

*Low back pain* (LBP) adalah nyeri yang terjadi di sekitar punggung bagian bawah (lumbosakral), berupa nyeri lokal ataupun nyeri radikular, yang bersifat akut ataupun kronik yang merupakan menjadi suatu permasalahan kesehatan [1]. Menurut WHO (2011) pada Negara maju lebih kurang 70 sampai 80% penduduknya pernah mengalami *low back pain*, 15 sampai 45% usia dewasa mengalami *low back pain* setiap tahunnya, diantaranya mengalami serangan yang akut sampai membutuhkan perawatan di rumah sakit. Di Indonesia prevalensi kejadian *low back pain* bervariasi antara 7,6% sampai 37% [2]. Sementara di Riau *low back pain* berada pada posisi ke 4 dari 10 besar penyakit yang terdeteksi pada pasien rawat jalan di RSUD Riau tahun 2013.

Beberapa faktor risiko penting yang berkaitan dengan kejadian *low back pain* antara lain faktor individu (usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh, masa kerja, kebiasaan merokok, dan pola makan). Faktor pekerjaan terdiri dari beban kerja, durasi kerja, dan sikap kerja, sedangkan faktor lingkungan terdiri dari tekanan dan getaran [4]. Sikap kerja tidak alamiah merupakan sikap kerja dengan posisi bagian-bagian tubuh menjauhi posisi alamiah. Seperti punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat, pergerakan tangan terangkat dan sebagainya. sikap kerja duduk yang salah akan menyebabkan *low back pain* bila dilakukan secara berulang [5].

Ojek *online* adalah sarana transportasi berbasis aplikasi *online* dimana konsumen menggunakan gadget sebagai alat untuk memesan layanan ojek *online* dan terhubung dengan driver yang siap menerima pesanan dan mengantarkan konsumen ke tempat tujuan (Watung *et al.*, 2020). Beberapa tahun terakhir, ojek *online* menjadi pilihan baru bagi perkembangan transportasi umum di Indonesia. Inovasi yang dimulai dengan ojek biasa menunggu pelanggan di pangkalan sekarang sudah dipermudah dengan memanfaatkan teknologi *smartphone* untuk datang menjemput atau pun mengantarkan pelanggan secara langsung. Ojek *online* tidak hanya menyediakan jasa transportasi tetapi juga jasa mengirim barang hingga pesan makanan dan minuman melalui ojek *online* tanpa harus keluar rumah. Dengan hadirnya ojek *online*, masyarakat sangat terbantu karena lebih praktis dari segi waktu dan biaya. Inilah faktor pendorong yang membuat ojek *online* terus diminati di kalangan masyarakat Indonesia. Meningkatnya permintaan konsumen akan layanan ojek *online* juga menyebabkan peningkatan jumlah orang yang ingin bekerja dibidang ojek *online* [7].

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik korelasi dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu yang bekerja sebagai pengendara ojek *online* di Pekanbaru. Perhitungan besar sampel menggunakan metode *accidental sampling*, setelah dilakukan eksklusi jumlah sampel yang didapatkan sebanyak 105 responden.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data sikap kerja adalah kuesioner REBA, pengumpulan data durasi berkendara menggunakan kuesioner sedangkan instrumen yang digunakan untuk menilai LBP menggunakan kuesioner NBM.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Univariat

Berdasarkan Tabel.1 didapatkan bahwa mayoritas responden memiliki sikap kerja yang berisiko sedang yaitu sebanyak 65 responden (61,9%), diikuti dengan responden yang memiliki sikap kerja berisiko tinggi sebanyak 25 responden (23,8%), kemudian responden yang memiliki sikap kerja berisiko rendah sebanyak 13 responden (12,4%), sedangkan sikap kerja yang berisiko sangat tinggi hanya sebanyak 2 responden (1,9%) dan tidak ada responden yang memiliki sikap kerja yang sangat rendah.

**Tabel.1 Karakteristik Sikap Kerja responden**

Sikap kerja	Frekuensi	Persentase (%)
Berisiko Sangat rendah 1	0	0
Berisiko Rendah 2-3	13	12,4
Berisiko Sedang 4-7	65	61,9
Berisiko Tinggi 8-10	25	23,8
Berisiko Sangat tinggi 11-15	2	1,9
Total	105	100

**Tabel.2 Karakteristik Durasi Kerja**

Durasi kerja	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah < 4 jam	34	32,4
Tinggi ≥ 4 jam	71	67,6
Total	105	100

Berdasarkan Tabel.2 didapatkan hasil bahwa dominan responden memiliki durasi kerja yang tinggi yaitu sebanyak 71 responden (67,6%) dibandingkan dengan responden yang memiliki durasi kerja yang rendah yaitu hanya sebanyak 34 responden (32,4%).

**Tabel.3 Karakteristik *Low Back Pain***

<i>Low Back Pain</i>	Frekuensi	Persentase(%)
Tidak <i>Low Back Pain</i>	30	28,6
<i>Low Back Pain</i>	75	71,4
Total	105	100

Berdasarkan data Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden menderita *Low back pain* yaitu sebanyak 75 responden (71,4%), sedangkan responden yang tidak mengalami *Low back pain* hanya sebanyak 30 responden (28,6%).

## B. Analisis Bivariat

Hasil uji hubungan antara kedua variabel dengan *spearman rank* didapatkan nilai p-value 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara sikap kerja dengan keluhan *low back pain* pada pengendara ojek *online* di Kota Pekanbaru. Selain itu diperoleh juga nilai koefisien korelasi ( $R_s$ ) sebesar 0,509 yang berarti kekuatan korelasi sedang. Dari hasil uji tersebut nilai koefisien korelasi bernilai positif yang artinya semakin berisiko tinggi sikap kerja maka semakin meningkat keluhan *Low back pain* pada pengendara sepeda motor ojek *online* di Kota Pekanbaru.

**Tabel.4 Hasil Uji Spearman Rank hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *Low back pain* pada pengendara sepeda motor ojek *online* di kota Pekanbaru.**

Variabel bebas	Variabel terikat	$R_s$	P value
Sikap kerja	<i>Low Back Pain</i>	0,509	0,000

**Tabel.5 Hasil Uji Spearman Rank hubungan antara durasi kerja dengan keluhan *Low back pain* pada pengendara sepeda motor ojek *online* di kota Pekanbaru.**

Variabel bebas	Variabel terikat	$R_s$	P value
Durasi kerja	<i>Low Back Pain</i>	0,644	0,000

Hasil uji hubungan *spearman rank* antara durasi kerja dengan keluhan *Low back pain* didapatkan nilai p-value 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan keluhan *Low back pain* pada pengendara sepeda motor ojek *online* di kota Pekanbaru. Selain itu, diperoleh juga nilai koefisien korelasi ( $R_s$ ) sebesar 0,644 yang berarti kekuatan korelasi kuat. Dari hasil uji tersebut nilai koefisien korelasi bernilai positif yang artinya semakin tinggi durasi kerja maka semakin meningkat kejadian *Low back pain* pada pengendara sepeda motor ojek *online* di Kota Pekanbaru.

## PEMBAHASAN

### Hubungan sikap kerja dengan *low back pain* pada pengendara sepeda motor ojek online

Posisi tubuh seorang pekerja/sikap kerja dan pergerakannya dapat mempengaruhi terjadinya risiko MSDs, karena posisi tubuh yang kurang baik saat bekerja dapat menyebabkan terjadinya ketidaknyamanan dan akan menimbulkan kelelahan jika postur atau sikap kerja ini dipertahankan dalam periode waktu yang lama. Gejala ketidaknyamanan dan kelelahan ini muncul karena adanya kelainan pada sistem otot atau struktur penyangga tubuh lainnya. [20] Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan uji *Sperman Rank* menunjukkan p value  $0,000 < 0,05$  yang berarti terdapat hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *low back pain* pada pengendara sepeda motor ojek *online* di Kota Pekanbaru tahun 2022. Koefisien korelasi 0,509 terletak pada rentang  $0,4 < 0,6$  artinya bahwa kekuatan hubungan antara dua variabel sedang, dimana ada faktor lain yang menyebabkan terjadinya *low back pain* pada pengendara ojek *online* seperti umur, masa kerja dan beban kerja yang tidak di teliti dalam

penelitian ini, arah hubungan positif dimana semakin tinggi sikap kerja maka semakin meningkat keluhan *low back pain*. Dari lapangan selama penelitian ini berlangsung, diketahui bahwa faktor pekerjaan merupakan salah satu penyebab utama terjadinya keluhan *Low back pain* (LBP) pada pengendara Sepeda Motor ojek online di Kota Pekanbaru. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengukuran REBA yang menunjukkan bahwa dari 40 responden mendapatkan hasil nilai ukur reba risiko sangat tinggi. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah (*low back pain*) karena sikap kerja saat mengemudi dilakukan secara terus menerus dengan *work station* terbatas dan variasi kerja sedikit. [20] Hasil penelitian menunjukkan sedangnya nilai ukur REBA pada posisi mengemudi Sepeda Motor ojek online di Kota Pekanbaru disebabkan oleh posisi duduk pengendara. Hal ini dalam REBA termasuk sikap kerja yang beresiko. Posisi kerja pada posisi ini dapat memberikan beban pada tubuh bagian belakang sebesar 60% bahkan lebih. Jika dibiarkan secara terus menerus dalam waktu yang lama, akan beresiko menyebabkan terjadinya nyeri pada tubuh bagian belakang dan mengakibatkan timbulnya keluhan *low back pain*.

Hasil data yang didapatkan di lapangan, rata-rata pengemudi di *work station* dalam keadaan yang statis. Pergerakan yang tidak terlalu variatif dalam keadaan statis ini yang dapat menyebabkan keluhan *low back pain* pada pengendara Sepeda Motor ojek online di Kota Pekanbaru. Nyeri pinggang yang dirasakan juga dapat disebabkan oleh otot yang mengalami ketegangan yang dinyatakan sebagai nyeri pegal. Pada postur statis persendian tidak bergerak, dan beban yang ada adalah beban statis. Dengan keadaan statis suplai nutrisi kebagian tubuh akan terganggu begitu pula dengan suplai oksigen dan proses metabolisme pembuangan tubuh. Sebagai contoh pekerjaan statis berupa duduk terus menerus, akan menyebabkan gangguan pada tulang belakang manusia. Posisi tubuh yang senantiasa berada pada posisi yang sama dari waktu ke waktu secara alamiah akan membuat bagian tubuh tersebut stress.[21] Berdasarkan hasil analisis di lapangan tidak adanya pendamping yang mengharuskan pengemudi sendiri yang melakukan tindakan seperti menaik dan menurunkan barang penumpang sehingga hal ini menambah terjadinya risiko keluhan *low back pain* atau nyeri punggung bawah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitriingsih (2011) yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara Sikap kerja dengan adanya keluhan *low back pain* (LBP) dengan  $p\ value = 0,027$ . sebanyak 62 responden yang positif mengalami LBP duduk dalam posisi yang tidak sesuai. [17] Pernyataan ini juga didukung oleh Hartono (2009) posisi duduk yang salah dapat menyebabkan otot-otot punggung menjadi lebih cepat lelah akibat ketegangan yang timbul dari posisi duduk tersebut. [10] Hasil penelitian ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Aditya (2012) dari 40 responden diketahui bahwa 36 responden (90%) dengan sikap duduk tidak ergonomi dan 37 responden (92,5%) mengalami *low back pain*. Penelitian ini didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Padmiswari pada tahun 2016 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara sikap duduk dengan nyeri punggung bawah dengan nilai  $p$  sebesar 0,030. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sikap duduk yang tidak ergonomis sebanyak 32 orang (66,7%) sedangkan sikap duduk yang ergonomis sebanyak 16 orang (33,3%).[21] Biomekanik sikap kerja duduk pada pengemudi ojek online yaitu posisi pelvic berputar kearah posterior atau posterior pelvic tilting akibat flattnya kurva vertebra lumbal maka terjadi kontraksi dan perubahan tensitas pada beberapa otot diantaranya otot

hamstring, erector spine dan iliopsoas.[22] Saat duduk berkendara ligamen ligamen tulang belakang seperti posterior longitudinal ligamen dan otot erector spine akan cenderung mengalami kontraksi secara eksentrik dan

mengeluarkan gaya lebih besar untuk mempertahankan posisi sehingga tidak jatuh kedepan. Sama

halnya dengan otot iliopsoas dan anterior longitudinal ligamen, ketika duduk otot Iliop soas dan ligamen penunjang harus menarik tubuh ke depan untuk mempertahankan posisi sehingga tidak jatuh kebelakang. [23] Ketika otot berkontraksi, ketegangan yang meningkat menutup suplai darah ke otot tersebut. Ini membutuhkan periode relaksasi agar suplai darah kembali normal. Apabila hal ini tidak diperbaiki, maka akan menyebabkan penyakit akibat kerja dan penurunan kualitas hidup. [14] Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa sikap kerja yang tidak ergonomis dan dilakukan berulang-ulang dapat meningkatkan resiko terjadinya *low back pain*.

## **Hubungan durasi berkendara dengan *low back pain* pada pengendara Sepeda Motor ojek online**

Menurut suma'mur durasi berkendara yang baik adalah berkendara dengan waktu maksimal 4 jam dalam sekali perjalanan dengan waktu istirahat 20-30 menit.[20] Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 105 pengendara Sepeda Motor ojek online di Kota Pekanbaru tahun 2022 didapatkan 71 atau 67,6% pengendara dengan lama mengemudi yaitu  $\geq 4$  jam, sedangkan pengendara dengan durasi berkendara  $< 4$  jam sebanyak 34 responden atau 32,4%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara durasi berkendara dengan keluhan *low back pain* dengan nilai p value  $0,000 < 0,05$  yang berarti terdapat hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *low back pain* pada pengendara Sepeda Motor ojek online di Kota Pekanbaru tahun 2022 dengan korelasi 0.644 terletak pada rentang  $0,6 < 0,8$  artinya bahwa kekuatan hubungan antar kedua variabel kuat dan arah hubungan positif dimana semakin lama durasi berkendara maka semakin meningkat keluhan *low back pain*. Kuatnya hubungan antara durasi berkendara dengan *low back pain* menunjukkan bahwa durasi kerja sangat berpengaruh terhadap keluhan *low back pain*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Satrio (2020) mengenai durasi berkendara terhadap kejadian *low back pain*, diketahui menggunakan uji statistik *spearman* nilai  $p=0,000$  dan nilai *correlation coefficient* dari durasi berkendara dengan *low back pain* sebesar 0,583 yang memiliki interpretasi bahwa hubungan sangat signifikan, keeratan korelasi sedang dengan arah hubungan positif. Hubungan positif ini berarti semakin lama durasi berkendara maka semakin meningkat risiko mengalami *low back pain*. Dimana sikap kerja yang sedang pada penelitian ini mungkin dikarenakan sebagian besar responden memiliki sikap kerja atau postur tubuh pada saat berkendara yang buruk (95,6%).[6]

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Hu-tech (2005) yang menjelaskan bahwa setidaknya setengah dari para pengemudi kendaraan menderita sakit pada tubuh bagian belakang. Penelitian ini juga menyatakan orang yang mengemudi selama lebih dari 4 jam sehari, 6 kali lebih beresiko absen dari pekerjaannya karena sakit punggung daripada orang yang mengemudi kurang dari 2 jam. Hal ini kemungkinan dikarenakan sebaran datanya tidak merata dan jurusan yg berbeda, lebih banyak pekerja yang memiliki durasi pekerjaan 5 jam sehari. [2] Penelitian ini didukung juga oleh penelitian yang dilakukan Samara (2005) Sebanyak 60% orang dewasa mengalami nyeri punggung bawah dikarenakan aktivitas pekerjaan yang menuntut pekerjaannya untuk duduk dalam waktu yang relatif lama, dan juga orang yang bekerja dengan posisi duduk selama setengah hari waktu kerja atau lebih, lebih memiliki risiko untuk terjadinya nyeri punggung bawah.[8] Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Harkian (2014) menunjukkan bahwa seseorang dengan durasi duduk lebih dari 4 jam memiliki risiko 1,661 kali lebih besar mengalami kejadian nyeri punggung bawah dibandingkan dengan durasi duduk kurang dari 4 jam. [12] Semakin lama seseorang duduk maka ketegangan otot-otot sekitar punggung dan keregangan ligamentum-ligamentum pada punggung bawah semakin bertambah. [24] Keadaan tersebut menyebabkan daerah punggung bawah lebih sering terjadi gangguan maupun kerusakan sehingga terjadi kelelahan dan iskemia jaringan di sekitar daerah tersebut. [12]

Ketika duduk maupun berkendara otototot yang bekerja diantaranya adalah otot *erectorspine*, *internal oblique* dan *transversus abdominus*. Ketiga otot ini termasuk kedalam otot rangka bertipe II atau *fasttwitch*. Otot tipe ini memiliki serat otot yang berkontraksirelatif cepat dan menghasilkan energi secara anaerobic atau tanpa menggunakan oksigen. Otot jenis ini memiliki ketahanan yang tidak terlalu baik atau mudah lelah. [13] Kelelahan otot *erectorspineterlihat* setelah 37 menit bekerja.[26] Sedangkan otot punggung lainnya secara umum mulai terlihat ketidaknyamanan pada awal 20 sampai 30 menit setelah bekerja duduk.[27] Jika sikap kerja pengemudi ojek online berada pada kondisi statis yang lama khususnya daerah lumbal, maka posisi dan gerakan yang terjadi selama berkendara mengakibatkan kelemahan pada otot punggung bagian bawah. [24] Hal ini dikarenakan gerakan yang tetap dan repetitif, dimana otot seiring digunakan ketahanannya semakin berkurang. Semakin lama pengemudi ojek online berkendara setiap harinya maka semakin tinggi pula risiko untuk mengalami keluhan MSDs.[8]

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Harkian (2014) menunjukkan bahwa seseorang dengan durasi duduk lebih dari 4 jam memiliki risiko 1,661 kali lebih besar mengalami kejadian nyeri punggung bawah dibandingkan dengan durasi duduk kurang dari 4 jam.[12] Semakin lama seseorang

duduk maka ketegangan otot-otot sekitar punggung dan keregangan ligamentum pada punggung bawah semakin bertambah.[24] Keadaan tersebut menyebabkan daerah punggung bawah lebih sering terjadi gangguan maupun kerusakan sehingga terjadi kelelahan dan iskemia jaringan di sekitar daerah tersebut. [12]

## KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara sikap kerja dan durasi berkendara dg *low back pain*. Penyesuaian posisi tubuh dengan benar pada saat mengendarai motor, seperti tidak membungkuk, lengan sejajar dengan stang motor yang mudah dan posisi berkendara yang nyaman dapat meminimalisir risiko terjadinya *low back pain*? Selain posisi, lama berkendara juga harus dihindari untuk mencegah LBP.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Anggraika, P. (2019). Hubungan Posisi Duduk Dengan Kejadian *Low back pain* (Lbp) Pada Pegawai Stikes. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.36729/jam.v4i1.227>
- 2) Anggamguna, M., Justitia, B., Kusdiyah, E., & Darmawan, A. (2021). Tingkat Pengetahuan Pengendara Ojek Online Mengenai Pertolongan Pertama ( First Aid ) Trauma Muskuloskeletal Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Jambi. *Journal of Medical Studies*, 1(2), 31–47.
- 3) Awaluddin, Syafitri, N. M., Rahim, M. R., Thamrin, Y., Rachmat, M., Ansar, J., & Muhammad, L. (2019). Hubungan Beban Kerja dan Sikap Kerja dengan Keluhan *Low back pain* pada Pekerja Rumah Jahit Akhwat Makassar. *Jkmm*, 2(1), 25–32.
- 4) Atika Rahmawati. (2021). Risk Factor of Low Back Pain. *Jurnal Medika Hutama*, 3(1), 402–406.
- 5) Saputra, A. (2020). Sikap Kerja, Masa Kerja, dan Usia terhadap Keluhan *Low back pain* pada Pengrajin Batik. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(3), 625–634.
- 6) Satrio, amuhammad. . et . a. (2020). *Original article*. 8(2), 22–26.
- 7) Santoso, Gempur. 2004. *Ergonomi, Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta: Prestasi Pusaka
- 8) Samara, D., Basuki, B., & Jannis, J. Duduk Statis Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Perempuan. *Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Trisakti ; 2005*. 24 (2), 73 – 79.
- 9) Wulandari, R., & Wardhani, R. R. (2020). Identifikasi *Low back pain* Dan Kadar Asam Laktat Pada Komunitas Ojek Online Di Yogyakarta. *Kesehatan Masyarakat*, 11(3), 1500–1503. <https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.876>
- 10) Darmayanti, J. R., Handayani, P. A., & Supriyono, M. (2021). *Hubungan Usia , Jam , dan Sikap Kerja terhadap Kelelahan Kerja Pekerja Kantor Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Provinsi Jawa Tengah*. 4, 1318–1330.
- 11) Harkian, Y., Dewi,R.L., Fitrianingrum, L. Hubungan antara Lama Duduk dan Sikap Duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah di Poliklinik Saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak. *Fakultas Kedokteran Pontianak; 2014*
- 12) Martini, F. H., & Nath, J. L. *Fundamentals of Anatomy & Physiology Ninth edition* (9th edition). San Francisco: Pearson Education; 2012. 20.
- 13) McGill, S.M., Hughson And Parks, K. Lumbar Erector Spinae Oxygenation During Prolonged Contractions: Implications For Prolonged Work. *Ergonomics*; 2000. 43: 486-493.
- 14) Putranto, T. H., Djajakusli, R., & Wahyuni, A. (2014). Hubungan postur tubuh menjahit dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada penjahit di pasar sentral Kota Makassar. *Repository Unhas*
- 15) Fitriningsih, F., & Hariyono, W. (2011). Hubungan umur, beban kerja dan posisi duduk saat bekerja dengan keluhan nyeri punggung pada pengemudi angkutan kota di kabupaten wonosobo jawa tengah. *Kes Mas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad*

Daulan, 5(2), 24904..

- 16) Hales, T. R., & Bernard, B. P. (1996).  
Epidemiology of work-related musculoskeletal disorders. *Orthopedic Clinics of North America*, 27(4), 679-709.
- 17) Putranto, T. H., Djajakusli, R., & Wahyuni, A. (2014). Hubungan postur tubuh menjahit dengan keluhan low back pain (LBP) pada penjahit di pasar sentral Kota Makassar. *Repository Unhas*.
- 18) Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta : CV Agung Seto
- 19) Aditya, M. I. (2012). *Pengaruh Sikap Kerja Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bagian Pelinting Rokok Di Pt. Djitoe Indonesia Tobacco* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- 20) Ansar dan Sudaryanto. 2011.
- 21) Biomekanik Osteokinematika dan Arthokinematika. Kementrian Kesehatan RI Politeknik Kesehatan Makassar
- 22) Neumann, V., Gutenbrunner, C., Fialka-Moser, V., Christodoulou, N., Varela, E., Giustini, A., & Delarque, A. (2010). Interdisciplinary team working in physical and rehabilitation medicine. *Journal of rehabilitation medicine*, 42(1), 4-8.
- 23) Wijayanti, F. (2017). Hubungan Posisi Duduk Dan Lama Duduk Terhadap Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Penjahit Konveksi Di Kelurahan Way Halim Bandar Lampung.
- 24) Wirawan, I. G. B. (2018). Surya Namaskara benefits for physical health. *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*, 2(1), 43-55.
- 25) Halim, I., Omar, A. R., & Othman, I. Assessment of Muscle Fatigue Associated with Prolonged Standing in the Workplace. *Safety and Health Work*; 2012. 3(1), 31–42
- 26) Waongenngarm, P., Rajaratnam, B. S., & Janwantanakul, P. Internal Oblique and Transversus Abdominis Muscle Fatigue Induced by Slumped Sitting Posture after 1 Hour of Sitting in Office Workers. *Safety and Health Work*; 2016. 7, 49–54