

# Identifikasi low back pain dan kadar asam laktat pada komunitas ojek online di Yogyakarta



Rizky Wulandari<sup>1\*</sup>, Riska Risty Wardhani<sup>1</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Occupational diseases are caused by work and work attitudes. One of the spine's occupational diseases is low back pain (LBP), which arises because of a static position in work and is continuous. Fatigue at work can be detrimental to both the workforce and the company. One of the risks of work fatigue is the occurrence of work accidents. Increased pain in low back pain in workers is accompanied by an increase in lactic acid so that the pain is felt related to the level of fatigue

**Purpose:** The study aimed to identify Low back pain and lactic acid levels in the online motorcycle taxi community and to determine the characteristics of Low Back Pain, types of pain, risk factors and levels of lactic acid.

**Methods:** This research is descriptive-analytical using a retrospective approach with total sampling, which describes the socio-demographic percentage of online motorcycle taxis, external

factors, LBP characteristics, pain type, and lactic acid levels. We excluded sample with spine dislocation or fracture. LBP specific test was used for LBP examination and lactic acid was measured by Roche Accutrend Plus. The data analysis test was in the form of univariate and bivariate analysis with Kendall's tau-b. P-value <0.05 was significant.

**Results:** The incidence of non-specific LBP was 64.7% and myogenic LBP was 35.3%. There was an increase in lactic acid levels in the online motorcycle taxi community with a mean and standard deviation of  $5.19 \pm 1.92$ .

**Conclusion:** The occurrence of LBP and increased levels of lactic acid in the online motorcycle taxi community. For further research, it is hoped that it can add to the respondents' characteristics and the number of respondents more so that a higher correlation relationship is obtained.

**Keywords:** Online motorcycle taxi, Low Back Pain (LBP), Lactic Acid Levels.

**Cite This Article:** Wulandari, R., Wardhani, R.R. 2020. Identifikasi low back pain dan kadar asam laktat pada komunitas ojek online di Yogyakarta. *Intisari Sains Medis* 11(3): 1500-1503. DOI: [10.15562/ism.v11i3.876](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.876)

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Pekerjaan dan sikap selama bekerja dapat menimbulkan penyakit akibat kerja. Nyeri punggung bawah merupakan salah satu penyakit akibat kerja. Nyeri punggung bawah mengenai tulang belakang akibat posisi statis dalam bekerja dan bersifat berkepanjangan. Penyakit akibat kerja akan meningkatkan risiko terjadinya kelelahan kerja. Adanya kelelahan kerja dapat berisiko terjadinya kecelakaan akibat kerja, sehingga merugikan tenaga kerja itu sendiri maupun perusahaan. Peningkatan nyeri punggung bawah pada pekerja disertai dengan peningkatan asam laktat sehingga nyeri dirasakan berhubungan dengan tingkat kelelahan

**Tujuan:** Tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi nyeri punggung bawah (*low back pain*) dan kadar asam laktat pada komunitas ojek online di Yogyakarta serta untuk mengetahui karakteristik low back pain (LBP), tipe nyeri, faktor resiko dan kadar asam laktat.

**Metode:** Penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan pendekatan retrospektif dengan total sampling, yang

menggambarkan persentase sosio-demografis ojek *online*, faktor eksternal, karakteristik LBP, tipe nyeri, dan kadar asam laktat. Responden dengan riwayat dislokasi atau patah tulang belakang tereksklusi. Tes spesifik LBP untuk memeriksa LBP dan kadar asam laktat diuji menggunakan alat *Accutrend Plus Merk Roche*. Analisis data berupa analisis univariat dan bivariat dengan kendall's tau-b. Nilai  $p < 0.05$  bernilai signifikan.

**Hasil:** Adanya kejadian LBP non spesifik sebesar 64,7% dan LBP Miogenik sebesar 35,3%. Adanya peningkatan kadar asam laktat dalam komunitas ojek *online* dengan rerata dan simpangan baku  $5,19 \pm 1,92$ .

**Kesimpulan:** Adanya kejadian LBP dan peningkatan kadar asam laktat dalam komunitas ojek online. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambah karakteristik responden dan jumlah responden yang lebih banyak agar diperoleh hubungan korelasi lebih tinggi.

**Kata kunci:** Ojek Online, Low Back Pain (LBP), Kadar Asam Laktat.

**Sitasi Artikel ini:** Wulandari, R., Wardhani, R.R. 2020. Identifikasi low back pain dan kadar asam laktat pada komunitas ojek online di Yogyakarta. *Intisari Sains Medis* 11(3): 1500-1503. DOI: [10.15562/ism.v11i3.876](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.876)

<sup>1</sup>Program Studi Fisioterapi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

\*Korespondensi:  
Rizky Wulandari;  
Program Studi Fisioterapi,  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,  
Yogyakarta, Indonesia;  
[rizkywulan.fisio@gmail.com](mailto:rizkywulan.fisio@gmail.com)

## PENDAHULUAN

*Low back pain* (LBP) merupakan nyeri lokal dan/atau radikuler yang dapat bersifat akut maupun kronik di sekitar daerah punggung bawah (lumbosakral) dimana merupakan salah satu masalah kesehatan. Kejadian Low back Pain termasuk salah satu keluhan yang terjadi pada pekerja dari sepuluh keluhan utama yang dilaporkan setiap tahunnya. Prevalensi di Indonesia, kejadian *low back pain* bervariasi antara 46% sampai 75%, dimana dominan terjadi pada laki-laki (18,2%) dibandingkan pada wanita (13,6%).<sup>1</sup>

Ojek *online* merupakan pelayanan dibidang jasa transportasi. Perkembangan ojek *online* di Indonesia dimulai pada tahun 2010. Awalnya ojek *online* salah satu layanan transportasi panggilan dengan sepeda motor di Indonesia melalui aplikasi. Seiring dengan berjalannya waktu layanan dari ojek *online* tidak sebatas hanya pada transportasi tetapi merambah ke jasa antar barang, beli barang, dan berbagai macam layanan lainnya yang semuanya diakses melalui aplikasi. Aplikasi ini mempermudah masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan mudah dan cepat.<sup>2</sup> Dengan banyak fasilitas tersebut, menuntut para pekerja ojek *online* memerlukan paruh kerja selama 6 hari dengan 12 jam perhari.

Selama melakukan pekerjaannya, adanya rangsangan yang diterima tubuh manusia akan menyebabkan terjadinya kontraksi pada otot – otot secara berkelanjutan. Kontraksi otot yang berkepanjangan akan meningkatkan permintaan oksigen namun suplai oksigen itu sendiri terbatas. Adanya keterbatasan suplai oksigen tersebut akan menggeser sumber energi aktivitas otot yang proses perombakannya tidak memerlukan oksigen.<sup>3</sup>

Permasalahan kerja pada ojek *online* yaitu terkait dengan posisi postur tubuh dimana, dilakukan secara berulang ulang pada satu jenis otot saja. Kurun waktu yang lama akan mendorong timbulnya gangguan intraabdominal, tekanan pada pinggang dan pada punggung yang akan mengalami *low back pain*. Aktifitas tersebut menimbulkan tingginya kandungan asam laktat dalam darah, berakibat muncul kelelahan sehingga berpengaruh pada produktifitas.

Ningrum (2012) menyatakan bahwa penumpukan asam laktat di jaringan akan menimbulkan kelelahan pada otot. Hal ini terjadi karena ketidakmampuan tubuh untuk merombak asam laktat yang sebanding dengan kecepatan sintesis asam laktat. Hal ini didukung oleh penelitian Irma Hidayah (2018), hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan rata-rata kadar asam laktat dalam darah responden

sebelum bekerja sebesar 0,263 mmol/l dan menjadi 0,883 mmol/l setelah bekerja.<sup>4</sup>

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sengadji tahun 2015 yang berjudul hubungan antara posisi mengemudi terhadap *low back pain* pada sopir angkot. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 90 responden. Penelitian ini dianalisis data menggunakan statistik *chi-square* dan korelasi *spearman* dengan  $\alpha=0,05$ . Hasil menunjukkan adanya hubungan antara pengemudi dengan *low back pain*.<sup>5</sup>

Adapun tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi *low back pain* dan kadar asam laktat pada komunitas ojek *online* di Yogyakarta sehingga dapat mengurangi rendahnya kejadian cidera dalam bekerja serta mendapatkan penanganan sedini mungkin.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan pendekatan retrospektif. Penelitian ini menggambarkan persentase sosio-demografis ojek *online*, Faktor eksternal, karakteristik LBP, tipe nyeri, kadar asam laktat. Populasi dalam penelitian ini adalah komunitas ojek *online* di Yogyakarta. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh ojek *online* pada komunitas ojek *online* kota Yogyakarta yang memenuhi kriteria inklusi. Adapun Kriteria Inklusi subyek dalam penelitian ini adalah: Semua ojek *online* pada komunitas ojek *online* kota Yogyakarta yang mengeluhkan nyeri pinggang bawah. Kriteria Eksklusinya adalah: ojek *online* yang mempunyai riwayat cidera tulang belakang seperti fraktur atau dislokasi. Total sampel dalam penelitian ini adalah 51 orang. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 7-9 Oktober 2020. Penelitian dilakukan setelah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan dikeluarkan lembar *Ethical Clearance* Nomor:1707/KEP-UNISA/X/2020

Pemeriksaan Low Back Pain atau kejadian nyeri pinggang bawah yang dialami ojek *online* dengan menggunakan kuisioner dan pemeriksaan tes spesifik LBP, dan kadar asam laktat dalam darah diukur menggunakan alat *Accutrend Plus Merk Roche*.

Pengolahan Data menggunakan analisis univariat dengan beberapa karakteristik responden dan analisis bivariat dengan uji *kedall's tau* menggunakan SPSS Statistics 22.0. Nilai  $p<0,05$  bernilai signifikan.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	Hasil (n=51)
Jenis Kelamin*	
Laki-laki	51(100%)
Umur**	38,67±5,78
IMT**	23,16±1,83
Tingkatan Nyeri**	
Nyeri Diam	1,18±1,35
Nyeri Tekan	2,67±1,24
Nyeri Gerak	2,86±1,34
Tipe Nyeri*	
Kronis	51(100%)
Karakteristik LBP**	20,1±1,42
Miogenik	18(35,3%)
Non spesifik	33(64,7%)
Kadar Asam Laktat**	5,19±1,92
Masa Kerja *	
1-2 tahun	20(39,2%)
2-3 tahun	31(60,8%)
Lama Kerja*	
6-8 jam	25(49%)
8-10 jam	17(33,3%)
10-12 jam	9(17,6%)

Keterangan:

\* : Jumlah(%)

\*\* : Mean±SD

**Tabel 2. Korelasi Lama Kerja dengan Low Back Pain dan Kadar Asam Laktat**

Karakteristik	Correlation Coefficient	Nilai p
Lama Kerja&LBP	0,199	0,125
Lama Kerja&Asam Laktat	0,028	0,796

Keterangan: Nilai  $p < 0,05$  adalah signifikan

## HASIL

Karakteristik subyek penelitian (Tabel 1) menunjukkan semua subjek berjenis kelamin laki-laki pada penelitian ini 51(100%). Distribusi data berdasarkan umur pada kelompok perlakuan menunjukkan rerata±simpangan baku 38,67±5,78. Distribusi data berdasarkan IMT menunjukkan 23,16±1,83. Distribusi data berdasarkan Tingkatan nyeri terlihat bahwa nyeri gerak lebih tinggi rerata simpangan bakunya sebesar 2,86±1,34. Distribusi data berdasarkan tipe nyeri lebih banyak mengalami nyeri kronis sebesar 51(100%), dan karakteristik LBP lebih banyak mengalami LBP non Spesifik sebanyak 33(64,7%). Distribusi data berdasarkan kadar asam laktat dengan hasil rerata dan simpangan baku sebesar 5,19±1,92. Data berdasarkan masa kerja paling banyak pada kategori 2-3 tahun sebesar 31(60,8%) sedangkan

pada kategori lama kerja paling banyak pada kategori 6-8 jam sebesar (49%).

Berdasarkan tabel output uji korelasi kendall's tau-b diatas, diketahui nilai signifikansi antara variabel lama kerja dengan LBP adalah sebesar 0,125>0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan LBP. Untuk memaknai tingkat kekuatan hubungan antar variabel lama kerja dan LBP adalah sebesar 0,199, yang artinya bahwa hubungan antara lama kerja dan LBP adalah "Sangat lemah". Data uji korelasi kendall's tau-b bahwa nilai signifikansi antara variabel Lama kerja dan kadar asam laktat adalah sebesar 0,796>0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan Kadar asam laktat, sedangkan untuk memaknai tingkat kekuatan hubungan antar variabel lama kerja dan Kadar asam laktat adalah sebesar 0,028, yang artinya bahwa hubungan antara lama kerja dan kadar asam laktat adalah "Cukup" (Tabel 2).

## DISKUSI

Terjadinya low back pain berkaitan dengan adanya gangguan otot, tendon, dan ligament pada daerah punggung bawah. LBP timbul akibat pengaruh aktivitas sehari-hari seperti duduk, berdiri, atau mengangkat beban yang lama dan berlebihan. Nyeri yang terjadi bersifat tumpul dan tidak menjalar ke tungkai.<sup>6</sup> Penyebab paling sering dari LBP yaitu postur tubuh yang tidak ergonomis sehingga menimbulkan ketegangan otot pinggang bawah seperti, membungkuk dalam waktu lama dan salah mengangkat dan mengangkut beban. LBP juga dapat timbul apabila tulang belakang mengalami kelainan posisi atau penyakit degeneratif.<sup>7</sup>

Menurut Bridger (2008), peningkatan usia seseorang akan seiring dengan degenerasi tulang dan mulai berlangsung pada usia sekitar 30 tahun.<sup>8</sup> Pratiwi (2009) melaporkan pada kelompok usia 35–55 tahun terjadi insiden *low back pain* tertinggi dan pertambahan usia akan meningkatkan potensi terjadinya *low back pain* akibat proses penuaan.<sup>9</sup> Adapun faktor risiko LBP yaitu posisi serta lama duduk, dimana pengaruh dan risiko akan meningkat apabila terjadi paduan pada kedua factor risiko tersebut.<sup>10</sup> Adapun pekerjaan fisik yang memberikan tekanan yang cukup besar pada punggung bawah seperti, pekerjaan berulang-ulang dengan gerakan membungkuk atau memutar tubuh, dan pekerjaan berkepanjangan dengan posisi statis, contohnya berdiri atau duduk yang cukup lama.<sup>11</sup>

Kelelahan (*fatigue*) merupakan penurunan toleransi kerja fisik yang terjadi secara fisiologis dan bersifat spesifik sesuai dengan karakteristik kerja.

Penumpukan asam laktat merupakan penyebab utama timbulnya kelelahan pada otot akibat intensitas dan durasi kerja yang tinggi. Adanya pemenuhan kebutuhan energi yang tinggi melalui jalur metabolisme sistem fosfagen dan glikolisis anaerob merupakan faktor yang menyebabkan penumpukan asam laktat.<sup>12</sup>

Bal, dkk., (2015) melaporkan bahwa peningkatan kelelahan otot dan kenaikan kadar asam laktat berhubungan dengan usaha untuk melakukan pekerjaan dan durasi kerja. Adanya kebutuhan energi yang tinggi pada otot yang berkontraksi secara terus menerus akibat rangsangan pekerjaan disertai dengan keterbatasan oksigen, akan mengakibatkan pergeseran sumber energi aktivitas otot pada metabolisme anaerobik.<sup>13</sup> Glukosa melalui reaksi glikolisis menjadi asam piruvat yang akan mengalami reduksi menjadi asam laktat, dimana menyebabkan kelelahan pada otot.<sup>14</sup>

Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelelahan lebih cenderung terjadi pada responden dengan masa kerja <8 bulan dibandingkan pada responden dengan masa kerja >8 bulan. Penelitian ini menunjukkan adanya kejadian LBP dan kadar asam laktat meningkat di atas rata-rata pada ojek online dengan masa kerja paling banyak di atas 2-3 tahun dengan lama kerja antara 6-8 jam. Kejadian LBP yang dirasakan sudah dalam fase kronis dengan nyeri gerak paling tinggi diantara nyeri diam dan tekan.<sup>15</sup>

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah adanya kejadian LBP dan peningkatan kadar asam laktat dalam komunitas ojek *online*, serta diperoleh hubungan Korelasi antara lama kerja dengan LBP adalah sangat lemah, sedangkan hubungan korelasi antara lama kerja dengan kadar asam laktat adalah cukup.

## KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis berkontribusi dalam perencanaan desain penelitian, pengambilan data penelitian, pengolahan dan analisis data, serta penyusunan naskah publikasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kemenristekdikti yang telah memberikan dana untuk penelitian ini dan terima kasih kepada Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta atas dukungan yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

## PENDANAAN

Penelitian ini mendapatkan Hibah Penelitian Dikti

dari Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak Ada

## BIBLIOGRAPHY

1. Tjokorda GB Mahadewa, Sri Maliawan. *Diagnosis dan tatalaksana kegawatdaruratan tulang belakang.*, Ed I. Jakarta: CV Sagung Seto. 2009;35-36
2. Amajida, Fania Darma. *Kreativitas Digital Dalam Masyarakat Risiko Perkotaan: Studi Tentang Ojek Online "Go-Jek" di Jakarta.* Jurnal Informasi Kajian Ilmu Komunikasi. 2016 Juni; 46(1):115-128
3. Susetyo, J., Oesman, T.I., and Sudharman, S.T. Pengaruh Shift Kerja Terhadap Kelelahan Karyawan dengan Metode Bourdon Wiersma dan 30 Items of Rating Scale. *Jurnal Teknologi.* 2012; 5(1): 32-39.
4. Ningrum, D.A. *Perbandingan Metode Hydrotherapy Massage dan Massage Manual Terhadap Pemulihan Kelelahan Pasca Olahraga Anaerobic Lactacid.*, Skripsi. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia. 2012
5. Sengadji, Ibrahim. *Hubungan Antara Posisi Mengemudi Terhadap Low Back Pain Pada sopir angkot di kabupaten malang.* Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga. 2015;11(1): 14-21
6. Magee, D.J. *Orthopedic Physical Assessment.*, Sixth Edition, W.B. Saunders Company Philadelphia. 2013; pp. 50-52
7. Widyastuti, R. *Analisa Pengaruh Aktivitas Kerja dan Beban Angkat Terhadap Kelelahan Musculoskeletal.* Gema Teknik. 2009; 2(2): 28-29.
8. Bridger, R.S. *Introduction to ergonomics international edition,* McGrawHill Book Co, Singapore. 2008; pp. 87-88
9. Pratiwi M, Setyaningsih Y, Kurniawan B, Martini. *Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah pada penjual jamu gendong.* Jurnal Promkes Indonesia. 2009; 4(1): 61-67
10. Dyah Wulan Sumekar RW, Deny Natalia. *Nyeri Punggung Pada Operator Computer Akibat Posisi dan Lama Duduk.* Majalah Kedokteran Bandung. 2011;42(3): 123-127
11. Scholtes SA, Gombatto SP, Van Dillen LR. *Differences in lumbopelvic motion between people with and people without low back pain during two lower limb movement tests.* *Clinical Biomechanics.* 2009;24(1):7-12
12. Fanny Septiani Farhan. *Pengaruh laktat dan H+ terhadap timbulnya kelelahan otot rangka Rona sp pada perangsangan kontruksi submaksimal = The influence of lactate and H+ emerging muscle fatigue in Rana spat submaximal stimulation.* Tesis. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2009
13. Bal, E., Arslan, O., and Leyla T., *Prioritization of The Causal Factors of Fatigue in Seafarers and Measurement of Fatigue with The Application of The Lactate Test.* *Safety Science.* 2015;72(1): 46-54.
14. Hidayah, Irma. *Peningkatan Kadar asam laktat dalam darah sesudah bekerja.* *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health.* 2018;7(2)Mei-Agustus: 131-141
15. Setyawati, L., *Selintas tentang Kelelahan Kerja.* Amara Books. 2010; pp. 25-27



This work is licensed under a Creative Commons Attribution