



HUBUNGAN BEBAN KERJA DAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DENGAN KADAR ASAM LAKTAT PADA PEKERJA ANGKAT ANGKUT DI TEMPAT PELELANGAN IKAN KABUPATEN REMBANG

Wiwik Wahyu Utami¹, Rahayu Astuti¹, Diki Bima Prasetyo^{1*}

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Semarang

*email: dikibimaprasetio@unimus.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Pekerja angkat angkut dalam melakukan pekerjaan di TPI bekerja selama 5 sampai 8. Beban angkat/angkut yang diterima pekerja selama bekerja >20 kg/hari. Selain itu pekerja angkat angkut di TPI bekerja di lingkungan kerja yang panas. Aktivitas berat yang dilakukan secara berlebihan akan menyebabkan asam laktat dalam darah meningkat sebanding dengan kadar asam laktat dalam tubuh manusia. Asam laktat dapat terakumulasi ketika pekerja melakukan aktivitas secara berulang sebagai penanda kelelahan. **Tujuan :** Menganalisis hubungan usia, status gizi, kebiasaan merokok, beban kerja dengan kadar asam laktat pada pekerja angkat angkut. **Metode :** Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Data diperoleh dengan menggunakan kuesioner dan wawancara, pengukuran beban kerja menggunakan denyut nadi dan kadar asam laktat terhadap 34 pekerja angkat angkut. Alat yang digunakan adalah accutrent plus merk rohce dan kuesioner. Dalam penelitian ini variabel bebas adalah beban kerja, karakteristik individu sedangkan variabel terikat adalah kadar asam laktat. Data diuji dengan menggunakan *chi-square*. **Hasil :** Usia pekerja 22-60 tahun, status gizi (IMT) 19,4 – 27,2 dan kadar asam laktat dalam darah 0,1-2,5 mmol/l dengan kategori tidak normal 73,5%. Status gizi normal 33,3% kebiasaan merokok dengan kategori sedang 76,5% dan beban kerja dengan kategori perlu perbaikan 82,1%. **Kesimpulan:** Dalam penelitian ini beban kerja ada hubungan yang signifikan dengan kadar asam laktat p (value) = 0,031, namun usia, status gizi, kebiasaan merokok tidak ada hubungan yang signifikan dengan kadar asam laktat ($p>0,05$).

Kata kunci : Usia, Status Gizi, Kebiasaan Merokok, Beban Kerja, Kadar asam laktat

Abstract

Background: Lifting/transporting workers in doing work at TPI work for 5 to 8. The lifting/transportation load received by workers while working is >20 kg/day. In addition, lift and transport workers at TPI work in a hot work environment. Excessive strenuous activity will cause lactic acid in the blood to increase in proportion to lactic acid levels in the human body. Lactic acid can accumulate when workers perform repetitive activities as a marker of fatigue. **Purpose:** To analyze the relationship between age, nutritional status, smoking habits, workload with lactic acid levels in lifting workers. **Methods:** This type of research is an observational study with a cross sectional research design. Data were obtained using questionnaires and interviews, measuring workload using pulse rate and lactic acid levels for 34 lifting workers. The tools used are accutrent plus the Rohce brand and a questionnaire. In this study the independent variable is workload, individual characteristics while the dependent variable is lactic acid levels. Data were tested using *chi-square*. **Results:** The workers' age was 22-60 years, nutritional status (BMI) 19.4 – 27.2 and blood lactic acid levels were 0.1-2.5 mmol/l with an abnormal category of 73.5%. Normal nutritional status is 33.3%, smoking is in the moderate category 76.5% and the workload in the category of need for improvement is 82.1%. **Conclusion:** In this study, workload had a significant relationship with lactic acid levels, p (value) = 0.031, but age, nutritional status, smoking habits had no significant relationship with lactic acid levels ($p>0.05$).

Keywords: Age, Nutritional Status, Smoking Habit, Workload, Lactic Acid Level

PENDAHULUAN

Asam laktat adalah metabolit atau sampah metabolic anaerob yang diproduksi dari sistem laktat atau glikolisis yang tidak sempurna, peningkatan kadar asam laktat sendiri dapat menyebabkan penurunan pH cairan tubuh dan kadar oksigen yang dapat mempengaruhi kinerja tubuh sehingga menimbulkan



kelelahan (Fuad Noor Heza, (2018); Ilham P. Nugraha (2020); Ainur Rasyid, (1967). Kadar asam laktat dalam darah sebanding dengan kadar asam laktat dalam otot tubuh manusia. Kadar asam laktat dalam darah yang sehat dalam keadaan istirahat sekitar 1-2 mMol/L. Kelelahan kerja sendiri mendekati kepada kondisi tubuh yang melemah pada pekerja, sehingga menyebabkan ketidak maksimalan/pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh. Kelelahan adalah kekuatan kadar asam laktat pada tubuh terutama otot, salah satu pekerjaan yang memiliki aktivitas fisik besar adalah pekerja angkat angkut di tempat pelelangan ikan (Mariani Juliana, Anita Camelia, 2018).

Prevalensi kecelakaan kerja di Indonesia dilaporkan sebanyak 24,910 (Anjar Permatasari B, Farit Rezal, 2017). Prevalensi sebanyak 99.000 kasus di Indonesia disebabkan oleh kecelakaan kerja dengan faktor kelelahan yang cukup tinggi 27,8%, 5% diantaranya mengalami cacat dan 70% berakibat pada kematian dan cacat seumur hidup (Rizki Rahmawati, 2019). Pekerja angkat angkut adalah suatu pekerjaan yang aktivitas kerjanya menggunakan fisik tubuh. Aktivitas mengangkat dan mengangkut beban yang dilakukan pekerja angkat angkut di tempat pelelangan ikan dengan cara memanggul dengan bantuan bagian tubuh dan menarik beban dengan bantuan alat seperti tali tambang untuk memudahkan dalam bekerja (Hermita Dyah Puspita, 2020). Aktifitas kerja dengan waktu yang lama dapat menimbulkan tingginya asam laktat dalam darah yang akan berakibat munculnya kelelahan (Rizky Wulandari, 2020).

Pekerja angkat angkut dalam melakukan pekerjaan di TPI bekerja selama 5 sampai 8 jam dalam satu hari. Beban angkat/angkut yang diterima pekerja selama bekerja 20 kg dalam sekali angkat, satu pekerja dapat mengangkat/mengangkut beban antara 3 sampai 4 kali. Selain itu pekerja angkat angkut di TPI bekerja di lingkungan yang panas dan becek yang diakibatkan karena kondisi permukaan lantai tempat pelelangan ikan yang basah oleh air dari proses pembersihan ikan sebelum dilakukan proses pelelangan/jual beli, pekerjaan dapat dimulai dari pagi hari hingga menjelang sore ketika terdapat pemasokan barang lebih banyak (Irma Hidayah, 2018). Untuk menghilangkan potensi yang ditimbulkan akibat kelelahan diperlukan pemeriksaan yang cermat sehingga dampak negatif yang ditimbulkan dapat dicegah. Pemeriksaan dapat dilakukan dengan pengukuran kadar asam laktat pada darah pekerja. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk meneliti peningkatan kadar asam laktat sesudah bekerja yang dikaitkan dengan beban kerja, karakteristik individu, paparan panas.

METODE

Penelitian ini yang digunakan adalah observasional analitik dengan metode *cross sectional* dimana variabel-variabel yang akan dihubungkan dilaksanakan pada saat atau periode yang sama. Lokasi penelitian dilaksanakan pada Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kabupaten Rembang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan

Juni 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja angkat angkut di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang berjumlah 50 orang dengan sampel 34 orang. Instrumen dan alat yang digunakan penelitian ini menggunakan kuesioner dan Accutrend Plus Merk Roch. Analisis data menggunakan menggunakan uji *statistic chi square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Univariat

Berdasarkan hasil tabel 1 usia pekerja angkat angkut di tempat pelelangan ikan sebagian besar berusia lebih dari 31 tahun. Status gizi pekerja sebagian besar termasuk dalam kelompok normal yaitu sebanyak (79,4%) IMT >27,2 (lebih) dan 7 orang (20,6%) yang IMTnya <19,5 (kurang). Kebiasaan merokok sedang sebanyak (50,0%) sedangkan perokok berat (35,3%). Beban kerja sebanyak (82,4%), Dan sebanyak (73,5%) pekerja mengalami kelelahan dengan kadar asam laktat dalam darah <1,5-2,5 mmol/L.

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Responden Hasil Univariat

| Variabel | Kategori | f | % |
|-------------------|-------------------------|----|------|
| Usia | Remaja | 17 | 50,0 |
| | Dewasa | 14 | 41,2 |
| | Lansia | 3 | 8,8 |
| Status Gizi | Normal | 27 | 79,4 |
| | Tidak Normal | 7 | 20,6 |
| Kebiasaan Merokok | Sedang | 17 | 50,0 |
| | Berat | 12 | 35,3 |
| | Tidak Merokok | 5 | 14,7 |
| Beban Kerja | Tidak terjadi kelelahan | 6 | 17,6 |
| | Diperlukan perbaikan | 28 | 82,4 |
| Kadar Asam Laktat | Normal | 9 | 26,5 |
| | Tidak Normal | 25 | 73,5 |

2. Hasil Bivariat

a) Hubungan Usia dengan Kadar Asam Laktat

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa Pekerja Angkat Angkut di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Rembang, pekerja terbanyak memiliki umur dengan kategori remaja dan dewasa yaitu masing-masing sebanyak 17 orang (50%) Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *Chi Square* diperoleh hasil nilai p 0,438 < 0,05 yang artinya tidak ada

hubungan yang signifikan antara usia dengan kadar asam laktat pada pekerja Angkat Angkut di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Rembang.

Tabel 2.
Hubungan Usia dengan Kadar Asam Laktat

| Usia | Kadar Asam Laktat | | | | Jumlah | | p |
|--------|-------------------|------|--------|------|--------|-----|-------|
| | Normal | | Tinggi | | f | % | |
| | f | % | f | % | | | |
| Remaja | 3 | 17,6 | 14 | 82,4 | 17 | 100 | 0,438 |
| Dewasa | 6 | 35,3 | 11 | 64,7 | 17 | 100 | |
| Jumlah | 9 | 26,1 | 25 | 73,5 | 34 | 100 | |

b) Hubungan Status Gizi dengan Kadar Asam Laktat

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa Pekerja Angkat Angkut di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Rembang, pekerja dengan status gizi terbanyak memiliki IMT dengan kategori normal sebanyak 27 orang (79,4%). Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *Chi Square* diperoleh hasil nilai p (value) $0,151 < 0,05$ yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kadar asam laktat pada pekerja Angkat Angkut di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Rembang.

Tabel 3.
Hubungan Status Gizi dengan Kadar Asam Laktat

| Status Gizi | Kadar Asam Laktat | | | | Jumlah | | p |
|--------------|-------------------|------|--------|-------|--------|-----|-------|
| | Normal | | Tinggi | | f | % | |
| | f | % | f | % | | | |
| Normal | 9 | 33,3 | 18 | 66,7 | 27 | 100 | 0,151 |
| Tidak Normal | 0 | 0,0 | 7 | 100,0 | 7 | 100 | |
| Jumlah | 9 | 26,5 | 25 | 73,5 | 34 | 100 | |

c) Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kadar Asam Laktat

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa Pekerja Angkat Angkut di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Rembang, pekerja dengan kebiasaan merokok terbanyak dengan kategori berat sebanyak 29 orang (85,3%). Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *Chi Square* diperoleh hasil nilai p (value) $1,000 < 0,05$ yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kadar asam laktat pada pekerja Angkat Angkut di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Rembang.

Tabel 4.
Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kadar Asam Laktat

| Kebiasaan Merokok | Kadar Asam Laktat | | | | Jumlah | | p |
|-------------------|-------------------|------|--------|------|--------|-----|-------|
| | Normal | | Tinggi | | f | % | |
| | f | % | f | % | | | |
| Sedang | 1 | 20,0 | 4 | 80,0 | 5 | 100 | 1,000 |
| Berat | 8 | 27,6 | 21 | 72,4 | 29 | 100 | |
| Jumlah | 9 | 26,5 | 25 | 73,5 | 34 | 100 | |

d) Hubungan Beban Kerja dengan Kadar Asam Laktat

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa Pekerja Angkat Angkut di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Rembang, pekerja dengan beban kerja terbanyak dengan kategori diperlukan perbaikan sebanyak 28 orang (82,4%). Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *Chi Square* diperoleh hasil nilai p (value) $0,031 > 0,05$ yang artinya ada hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan kadar asam laktat pada pekerja Angkat Angkut di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Rembang.

Tabel 5.
Hubungan Beban Kerja dengan Kadar Asam Laktat

| Beban Kerja | Kadar Asam Laktat | | | | Jumlah | | p |
|-------------------------|-------------------|------|--------|------|--------|-----|-------|
| | Normal | | Tinggi | | f | % | |
| | f | % | f | % | | | |
| Tidak terjadi kelelahan | 4 | 66,7 | 2 | 33,3 | 6 | 100 | 0,031 |
| Diperlukan Perbaikan | 5 | 17,9 | 23 | 82,1 | 28 | 100 | |
| Jumlah | 9 | 26,5 | 25 | 73,5 | 34 | 100 | |

Pada dasarnya jika umur seseorang sudah melebihi 25 tahun akan mengalami penurunan konsumsi oksigen maksimal (VO_{2Max}) yang juga berhubungan dengan metabolisme senyawa penyebab kelelahan. Namun dari data yang diambil pada kelompok usia <22 s/d >22 tahun pekerja mengalami kelelahan yang ditandai dengan tingginya kadar asam laktat dalam darah. Dapat dikatakan bahwa usia seseorang tidak berdampak secara signifikan pada peningkatan kadar asam laktat. Dari usia dapat diketahui ada beberapa kapasitas fisik seperti penglihatan, pendengaran dan kecepatan reaksi menurun sesudah usia 40 tahun.

Faktor penyebab usia tidak berhubungan dengan kelelahan kerja pada penelitian ini adalah dikarenakan sebagian besar pekerja buruh angkat angkut di TPI berada dalam usia produktif. Pekerja dengan usia muda cenderung bekerja lebih lama dibandingkan dengan pekerja dengan usia tua. Sehingga risiko untuk pekerja



usia tua mengalami kelelahan akan lebih sedikit dibandingkan dengan pekerja dengan usia muda. Umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja yaitu 25-65 tahun. usia pekerja dalam penelitian ini lebih banyak usia pekerja remaja dibandingkan dengan pekerja dengan usia dewasa. Sehingga pekerja tidak mudah mengalami kelelahan.

Pekerja yang memiliki status gizi normal atau baik itu berhubungan dengan zat gizi, jika pekerja memiliki status gizi buruk akan mempengaruhi gizi tersebut akan diubah menjadi energi. Status gizi yang tidak normal adalah status gizi yang kurang maupun berlebih. Pekerja yang mempunyai badan berisi atau terlalu kurus akan berpengaruh pada kondisi fisik dalam bekerja. Pekerja angkat angkut tidak dapat bekerja dengan gesit karena mereka merasa terganggu dengan berat badannya saat bekerja. Pekerja dengan badan yang besar jika banyak bergerak, mudah lelah dan produktivitasnya menurun. Ukuran tubuh merupakan faktor yang berpengaruh dengan kebutuhan gizi seseorang. Apabila tubuh tidak menerima gizi yang cukup ketika melakukan pekerjaan dengan beban tinggi maka tubuh akan mengalami kelelahan lebih awal. Kelelahan kerja disebabkan karena penyimpanan glikogen otot kosong, berkurangnya cadangan energi, Sehingga tubuh tidak memiliki cukup glikogen di hati untuk membaca kembali glukosa dalam darah yang akan berdampak pada penurunan kinerja otot tubuh. Status gizi yang berlebihan dapat mengakibatkan kekuatan otot dan tubuh menurun dan memperlambat aktifitas pekerja. Pekerja dengan status gizi yang buruk akan menimbulkan gejala penyakit yang serius diantaranya mengakibatkan tubuh mudah merasakan kelelahan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pekerja bagian penjahitan, status gizi tidak memiliki hubungan dengan kelelahan kerja. Responden yang memiliki status gizi normal tetapi mengalami kelelahan karena faktor individu lain. Seperti halnya responden yang memiliki status gizi baik namun sudah bekerja selama lebih dari 5 tahun lamanya. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja yang dirasakan pekerja. Hal ini dikarenakan pada pekerja yang memiliki status gizi yang baik maupun yang tidak normal sama – sama mengalami kelelahan kerja.

Seseorang yang memiliki kebiasaan merokok dapat menurunkan daya tampung kerja paru-paru dapat menurunkan kadar oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh sehingga tubuh akan mengalami penurunan kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani yang menyebabkan seseorang mudah capek sebab tubuh kekurangan oksigen dalam darah yang mengakibatkan pembakaran karbohidrat terhambat dan asam laktat menyebabkan nyeri otot. Jika oksigen dibutuhkan otot tidak terpenuhi, maka asam piruvat akan berubah menjadi asam laktat.

Pada penelitian sebelumnya berdasarkan penelitiannya, kebiasaan merokok petugas pemadam kebakaran berada pada kategori ringan dan kategori kelelahan kerja tinggi. Hasil uji *Chi Square* diperoleh H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga

tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja pada Pemadam Kebakaran Kota Samarinda. Kebiasaan merokok pekerja angkat angkut menunjukkan hubungan yang sangat lemah antara kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja pada pekerja angkat.

Perubahan struktur dan fungsi pada saluran pernapasan dan jaringan paru-paru disebabkan karena merokok. Kelelahan kerja yang dirasakan karena kebiasaan merokok dan frekuensi merokok yang tinggi. Bertambah lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi keluhan otot yang dirasakan. Hal ini sangat terkait dengan kondisi kebugaran fisik seseorang dan kandungan zat dalam asap rokok yang berbahaya dapat memicu keluhan otot saat bekerja. Seseorang yang merokok satu atau lebih bungkus sehari dapat menurunkan detak jantungnya dua atau tiga per menit.

Beban kerja dapat mempengaruhi kelelahan sehingga dapat mempengaruhi peningkatan kadar asam laktat. Peningkatan beban kerja fisik selaras dengan peningkatan konsumsi oksigen. Saat mencapai titik maksimum maka konsumsi oksigen mengalami penurunan dan bermanifestasi menyebabkan rasa lelah akibat peningkatan asam laktat. Pekerja angkat angkut memulai aktivitas pekerjaannya dimulai pagi hari sekitar pukul 7 sampai sore pukul 3. Penghitungan beban kerja fisik dengan cara pengecekan nadi kerja pada pekerja buruh angkut angkut di TPI sebanyak 2 kali. Jika beban kerja fisik melebihi asupan oksigen maksimum, maka terjadi penurunan suplai oksigen ke otot sehingga menyebabkan proses anaerob dalam memecah glikogen otot menjadi energi dan asam laktat. Asam laktat bersama air kemudian menumpuk di otot sehingga menjadikan otot bengkak dan akan sulit berkontraksi. Hal tersebut akan menimbulkan gejala rasa lelah.

Pada penelitian sebelumnya beban kerja memiliki hubungan dengan kadar asam laktat dalam darah pada pekerja. Tingginya beban kerja yang dibebankan, menyebabkan denyut nadi mengalami perubahan irama jantung yang akhirnya memicu peningkatan denyut nadi. Semakin cepat denyut nadi per menitnya maka berarti semakin berat beban kerja yang diterima oleh seseorang maka akan menyebabkan kelelahan. peningkatan beban kerja fisik yang menyebabkan konsumsi oksigen pada pekerja meningkat. Beban kerja dapat dikatakan sebagai faktor yang paling dominan dalam terjadinya kelelahan kerja.

KESIMPULAN

Tidak ada hubungan antara usia dengan kadar asam laktat dalam darah pada pekerja angkat angkut di tempat pelelangan ikan kabupaten rembang. Tidak ada hubungan antara status gizi dengan kadar asam laktat dalam darah pada pekerja angkat angkut di tempat pelelangan ikan kabupaten rembang. Tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar asam laktat dalam darah pada pekerja angkat angkut di tempat pelelangan ikan kabupaten rembang. Ada hubungan antara beban kerja dengan kadar asam laktat dalam darah pada pekerja angkat angkut di



tempat pelelangan ikan kabupaten rembang. Rekomendasi kepada pekerja sebaiknya memperhatikan beban kerja dan melakukan istirahat yang cukup. Pekerja upayakan menerapkan perilaku sehat dengan mengurangi atau menghentikan konsumsi rokok. Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan variabel bebas yang belum diteliti dan menggunakan sampel yang lebih banyak. Selanjutnya diharapkan juga metode case control dapat terpantau sehingga perubahan dapat terpantau dan diperoleh pengaruh yang signifikan antar variabel yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainur Rasyid, N. A. S. (1967). *Pengaruh Pemulihan Aktif Jogging Terhadap Penurunan Asam laktat Pada Olahraga Bulutangkis*. 1(69), 5–24.
- Anjar Permatasari B, Farit Rezal, S. M. (2017). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Di Matahari Departement Store Cabang Lippo Plaza Kendari Tahun 2016. *Kesehatan Masyarakat*, 2(5), 1–11.
- Fuad Noor Heza. (2018). Asam Laktat Indiikator Kelelahan Dan Kerusakan Saat Berolahraga. *Ilmu Kesehatan*, 8(November), 178–186.
- Hermita Dyah Puspita, G. P. (2020). Penentuan Klasifikasi Beban Kerja Baru Berdasarkan Prediksi Kadar Oksigen Dalam Darah Dengan Mempertimbangkan Denyut Jantung, temperatur Tubuh Dan Konsumsi Oksigen Pada Pekerja Jasa Kuli Angkut. *Teknik Industri*, 22(November).
- Ilham P. Nugraha. (2020). *Efek Pemberian Isotonik Water Dan Air Kelapa Terhadap Kadar Asam Laktat Dalam Darah Setelah Melakukan Aktivitas Dengan Intensitas Tinggi*. 2(3).
- Irma Hidayah. (2018). Peningkatan Kadar Asam Laktat Dalam Darah Sesudah Bekerja. *Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 131–141.
- Mariani Juliana, Anita Camelia, A. R. (2018). Analisis Faktor Resiko Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi PT.Arwana Anugrah Keramik, Tbk. *Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 53–63.
- Rizki Rahmawati, S. A. (2019). Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Perawat Di Rsud Banginang Tahun 2019. *Kesehatan Masyarakat*, 3, 41–45.
- Rizky Wulandari, R. R. W. (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>