

Perbedaan Kelelahan Kerja pada Penanganan Prasarana dan Sarana Umum dengan Karakteristik Lingkungan yang Berbeda

Agatha Medeline^{1*}, Ari Suwondo¹, Siswi Jayanti¹

¹Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

*Corresponding author : agathamedeline123@gmail.com

Info Artikel : Diterima 18 Juni 2019 ; Disetujui 6 Maret 2020 ; Publikasi 1 April 2020

ABSTRAK

Latar Belakang: Kelelahan kerja pada pekerja dapat berpengaruh terhadap penurunan produktivitas kerja, masalah kesehatan, dan kejadian kecelakaan kerja. Petugas Penanganan Prasarana dan Sarana Umum (PPSU) mempunyai risiko kelelahan kerja akibat pekerjaan yang padat. Sebuah penelitian menyebutkan bahwa tingkat kelelahan berasal dari karakteristik lingkungan yang berbeda, berdasarkan wilayah, kepadatan penduduk, dan volume sampah tiap harinya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perbedaan kelelahan kerja ditinjau berdasarkan karakteristik wilayah pada PPSU.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan studi cross sectional. Populasi dari penelitian ini adalah PPSU di Pinangisia (padat) dengan 98 orang dan Krukut (tidak padat) dengan 48 orang. Sampel penelitian ini dipilih dari simple random sampling dari 50 PPSU di Pinangisia dan 32 PPSU di Krukut. Pengukuran yang dilakukan pada pekerja adalah kelelahan kerja dengan timer reaksi, beban kerja fisik dengan pulse oxymeter, status gizi dengan indeks massa tubuh (BMI), beban kerja mental dengan NASA-TLX, asupan energi menggunakan recall 24 jam dan kebisingan dengan *sound level meter*.

Hasil: Berdasarkan hasil uji Mann Whitney disimpulkan bahwa ada perbedaan kelelahan kerja di PPSU dengan karakteristik lingkungan yang berbeda (p -value = 0,008). Sementara berdasarkan hasil uji rank spearman disimpulkan bahwa ada hubungan antara beban kerja fisik di PPSU di Pinangisia ($\text{sig} = 0,005$), PPSU di Krukut ($\text{sig} = 0,002$) dan asupan energi di PPSU di Pinangisia ($\text{sig} = 0,000$), PPSU di Krukut ($\text{sig} = 0,008$) dengan kelelahan kerja, bahwa tidak ada hubungan antara beban mental pada PPSU di Pinangisia ($\text{sig} = 0,199$) dan PPSU di Krukut ($\text{sig} = 0,660$), status gizi di PPSU di Pinangisia ($\text{sig} = 0,734$) dan PPSU di Krukut ($\text{sig} = 0,647$) dengan kelelahan kerja.

Simpulan: Karakteristik lingkungan berhubungan dengan kelelahan kerja

Kata kunci: kelelahan kerja, Pinangisia, Krukut, beban kerja fisik, asupan energi

ABSTRACT

Title: *Differences in Work Fatigue in Handling Public Infrastructure and Facilities with Different Environmental Characteristics*

Background: Work fatigue experienced by workers can result in a decrease in work productivity, health problems, and the incidence of workplace accidents. In Handling Public Infrastructure and Facilities (PPSU) there are risk factors for work fatigue that come from the workload. A research that the level of fatigue comes from different environmental characteristics based on area, population density and volume of waste per day. This research aimed to determine differences in work fatigue based on environmental characteristics in PPSU. **Method:** This research was an observational analytic study with cross sectional study approach. The population from this research were PPSU in the Pinangisia (dense) with 98 people and Krukut (not dense) with 48 people. The sample of this research was chosen from simple random sampling from of 50 PPSU in Pinangisia and 32 PPSU in Krukut. The Measurements carried out on workers are work fatigue with a reaction timer, physical workload with pulse oxymeter, nutritional status with body mass index (BMI), mental workload with NASA-TLX, energy intake using 24-hour recall and noise with sound level meters.

Result: Based on the results of the Mann Whitney test it was concluded that there were differences in work fatigue in PPSU with different environmental characteristics (p -value = 0.008). While based on the results of the rank spearman test it was concluded that there was a relationship between physical workload at PPSU in Pinangisia ($sig = 0.005$), PPSU in Krukut ($sig = 0.002$) and energy intake in PPSU in Pinangisia ($sig = 0.000$), PPSU in Krukut ($sig = 0.008$) with work fatigue, that there is no relationship between mental burden on PPSU in Pinangisia ($sig = 0.199$) and PPSU in Krukut ($sig = 0.660$), nutritional status in PPSU in Pinangisia ($sig = 0.734$) and PPSU in Krukut ($sig = 0.647$) with work fatigue.

Conclusion: Environmental characteristic related to work fatigue.

Keywords: work fatigue, Pinangisia, Krukut, physical workload, energy intake

PENDAHULUAN

Karakteristik lingkungan merupakan salah satu yang mempengaruhi aktivitas masyarakat di suatu wilayah. Salah satu permasalahan yang menyangkut perumahan atau permukiman di suatu lingkungan yaitu mengenai sampah⁽¹⁾. Rata-rata jumlah sampah yang per orang sekitar 0,5kg/perkapita/hari. Dengan jumlah yang terlalu besar tersebut, maka dari itu perlu adanya penanganan khusus, salah satu bukti pemerintah dalam menangani masalah sampah ini yaitu dengan dibentuknya peraturan gubernur mengenai Penanganan Prasarana dan Sarana Umum (PPSU).

Dalam melakukan kegiatan terutama dalam bekerja seseorang melibatkan seluruh anggota tubuh dan organ yang berada dalam tubuhnya seperti otot, dan otak sehingga hal tersebut dapat mengindikasikan terjadinya peningkatan beban kerja mental dan fisik sehingga pekerja mudah lelah. Disebutkan oleh ILO bahwa setiap tahun terdapat 2.000.000 (dua juta) pekerja hampir meninggal dunia, dalam penelitian tersebut disebutkan ada 32,8% sampel yang mengalami kelelahan kerja disebabkan karena faktor beban pokok dalam pekerjaannya yang diterima oleh pekerja⁽²⁾. Berdasarkan data yang berasal dari Dinas Pengawas Ketenagakerjaan Indonesia disebutkan angka kecelakaan kerja rata-rata sekitar 414 kecelakaan kerja setiap harinya. 27,8% karena lelah yang cukup tinggi, dan <9,5% alami cacat⁽³⁾.

Adapun sebab terjadinya kelelahan kerja disebabkan oleh beban pokok, beban tambahan, dan karakteristik individu. Terjadinya kelelahan kerja dapat menimbulkan kegawatan/ dampak bagi tenaga kerja dan perusahaan tersebut hingga menciptakan suatu kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Berdasarkan survey pendahuluan penyebaran Penanganan Prasarana dan Sarana Umum di Wilayah DKI Jakarta khususnya di Kota Administrasi Jakarta Barat terdapat 3968 pekerja. Wilayah Kota Administrasi Jakarta Barat terdapat 8 kecamatan dan 52, Kelurahan Krukut dan Kelurahan Pinangisia termasuk bagian dari kecamatan Tamansari. Penanganan Prasarana dan Sarana Umum dalam setiap kelurahan total penyebarannya berbeda-beda hal tersebut disesuaikan dengan luas

wilayah kelurahan dan karakteristik kelurahan masing – masing.

Adapun perbedaan karakteristik lingkungan yang terdapat pada masing masing wilayah diantaranya: Pada Kelurahan Pinangisia luas wilayah tersebut sekitar 96,19 Ha dengan penyebaran jumlah rukun tangga (RT) 57 dan rukun warga (RW) 7, sedangkan untuk Kelurahan Krukut luas wilayah sekitar 55 Ha dengan penyebaran jumlah rukun tangga (RT) 112 dan rukun warga (RW) 8.

Pada PPSU di Kelurahan Pinangisia terdapat 98 orang PPSU, dengan volume sampah yang terdapat di wilayah tersebut setiap Minggu-Senin: 12m³/hari, untuk Selasa-Sabtu: 8m³/hari. Sedangkan, untuk Kelurahan Krukut, terdapat 48 PPSU, dengan volume sampah yang terdapat di wilayah tersebut sekitar 6-7m³/hari.

Berdasarkan hasil angket *Subjective self rating test* (SSRT) yang dilakukan pada 30 pekerja PPSU di wilayah Jakarta barat, untuk menilai perasaan kelelahan secara subjektif diperoleh hasil bahwa terdapat 67 % pekerja dengan lelah level sedang dan 33% pekerja dengan lelah level ringan.

Berdasarkan hasil wawancara pada 30 pekerja PPSU terdapat 50% pekerja yang jarang melakukan sarapan pagi, dan jika melakukan sarapan makanan yang dikonsumsi di pagi hari dengan menu seadanya. Terdapat 80% pekerja mengalami keluhan beban kerja secara mental, hal ini dikarenakan tanggung jawab pekerjaan bukan hanya berasal dari tugas pokok tetapi juga berasal dari perintah atasan (lurah) dan warga masyarakat sekitar dan kurangnya intensitas untuk bertemu dengan keluarga karena dalam sistem kerjanya diberlakukannya piket dan terkadang di hari libur ppsu diwajibkan untuk *standby* berada di kelurahan.

Oleh karena itu, berdasarkan hasil survey pendahuluan dan wawancara tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Perbedaan Kelelahan Kerja pada Penanganan Prasarana dan Sarana Umum dengan Karakteristik Lingkungan yang berbeda melalui studi observasional yang didasarkan pada Asupan Energi, Status Gizi dan Beban Kerja”.

MATERI DAN METODE

Kelelahan Kerja

Lelah dalam bekerja merupakan menurunnya proses ketepatan waktu produktivitas, dan berkurangnya kekuatan otot untuk terus melanjutkan kegiatan⁽⁴⁾. Kelelahan terjadi karena terjadi penumpukan produk sisa asam laktat dalam otot. Organ tubuh akan mencerna zat makanan dengan kandungan glikogen yang terdapat dalam aliran darah. Glikogen akan mengubah zat makanan menjadi suatu tenaga sehingga otot akan berkontraksi kemudian sisa dari perubahan tersebut adanya asam laktat tersimpan di otot.

Karakteristik Lingkungan

Karakteristik merupakan suatu gambaran dengan mendeskripsikan baik secara visual atau non visual sesuai dengan kekhasan objek tersebut. Permukiman dalam suatu perkotaan mempunyai syarat diantaranya seperti⁽¹⁾⁽⁵⁾:

- Luas wilayah
- Kepadatan Penduduk
- Aspek Sarana dan Prasarana
- Aspek Sosial, budaya dan ekonomi.

Beban Kerja

Beban kerja merupakan tanggung jawab yang diberikan kepada tenaga kerja, baik berupa ketahanan tubuh atau secara psikologis. Seorang pekerja yang bekerja terlalu berat dan berlebihan dengan menggunakan kekuatan otot, maka otot cepat berkontraksi dalam tubuh sehingga dapat mempercepat terjadinya kelelahan kerja secara ketahanan diri bagi pekerja. Beban pokok secara ketahanan diri meliputi pekerjaan yang dilakukan dengan mengandalkan kekuatan tubuh sehingga timbullah penurunan dari kegunaan organ tubuh dan dapat dideteksi melalui denyut jantung, temperature tubuh, peredaran darah, konsentrasi asam laktat dalam darah dan faktor lainnya. Beban fisik meliputi beratnya mendorong, mengangkut, menarik, membersihkan, mencangkul dan lain-lain. Sedangkan, Beban kerja mental merupakan hasil dari interaksi tugas yang diberikan oleh atasan ataupun sesama pekerja yang dikaitkan dengan karakteristik pekerja⁽⁶⁾. Beban kerja mental meliputi jenis pekerjaan, situasi kerja, waktu respon.

Asupan Energi

Gizi kerja adalah kalori yang diperoleh dari konsumsi makanan, dan kemudian kalori tersebut digunakan oleh tubuh untuk memenuhi aktivitas sehari-hari. Bahan-bahan makanan Umumnya, bahan makanan yang dikonsumsi terdiri dari protein, lemak, mineral, karbohidrat, air, dan vitamin⁽⁷⁾. Pengurus wajib menyediakan minuman ataupun makanan yang sesuai kalori yaitu 1400 kalori bagi pekerja dengan pengaturan jam kerja selama 8jam/hari, hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 608/MEN/1989. Adapun

kebutuhan energy selama bekerja 8 jam adalah 40-50% dari kebutuhan sehari⁽⁸⁾. Energi akan digunakan dalam melakukan proses metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Kelebihan energy disimpan dalam bentuk glikogen dalam otot dan aliran darah sebagai cadangan energy secara singkat dan dalam bentuk lemak sebagai cadangan dalam waktu lama⁽⁹⁾. Adapun fungsi energi bagi tubuh⁽¹⁰⁾ yaitu: metabolisme basal dan aktivitas fisik.

Status Gizi

Status gizi merupakan bentuk keseimbangan antara konsumsi yang dimakan dengan penyerapan zat gizi dan dilihat berdasarkan penggunaan zat gizi dalam seluruh tubuh. Status gizi ditentukan dengan melakukan pengukuran antropometri, pengukuran antropometri yang sering dilakukan dengan menggunakan berat badan (kg) dan tinggi badan (m) kuadrat. Kelelahan dapat diakibatkan karena kurangnya cadangan energy dan peningkatan proses pengaturan tubuh sehingga hilangnya efisiensi otot maka menimbulkan kerja otot menjadi lambat dan kondisi otot yang menunjukkan penurunan⁽¹¹⁾.

Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional secara kuantitatif, yaitu dengan melakukan pengukuran tanpa diberikan perlakuan (intervensi)⁽¹²⁾. Adapun rancangan penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*.

Populasi dalam penelitian ini di Kelurahan Pinangsia sebanyak 98 orang dan di Kelurahan Krukut sebanyak 48 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *sample random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara acak. Adapun besar sampel minimal berdasarkan rumus *Lemeshow*, sehingga besar sampel PPSU di Kelurahan Pinangsia sejumlah 50 orang dan Kelurahan Krukut sejumlah 32 orang.

Adapun Instrumen yang digunakan antara lain:

- Reaction Timer* untuk mengukur kelelahan kerja.
- Pulse Oxymeter* untuk mengukur beban pokok secara ketahanan tubuh dengan melalui pengukuran denyut nadi.
- Timbangan berat badan dan *microtoise* digunakan untuk mengukur status gizi dengan mencari indeks massa tubuh (IMT)
- Angket *Nasa TLX* digunakan untuk mengetahui beban kerja mental.
- Sound level meter* digunakan untuk mengukur kebisingan.
- Recall 24 jam untuk mengetahui asupan energy tubuh melalui konsumsi makanan.

Uji statistic dilakukan menggunakan *software SPSS 23*. Karena data berskala ordinal dan ordinal, dan data tidak berdistribusi normal maka untuk mencari hubungan menggunakan uji *rank spearman* dan untuk mencari perbedaan menggunakan uji *Mann Whitney Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

Gambaran Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kelurahan pinangisia		Kelurahan krukut	
Usia	f(%)	Usia	f(%)
Muda	33 (66)	Muda	13 (40.6)
Tua	17 (34)	Tua	19 (59.4)
Jenis Kelamin		Jenis Kelamin	
Laki- laki	f (%)	Laki- laki	f (%)
Laki- laki	41 (82)	Laki- laki	28 (87.5)
Wanita	9 (18)	Wanita	4 (12.5)

Analisis Perbedaan Kelelahan Kerja dengan Karakteristik Lingkungan

Berdasarkan hasil uji beda *Mann Whitney* pada tingkat signifikansi 0.05 atau tingkat kepercayaan 95%) nilai signifikansi (*p-value*) adalah 0.008, karena nilai signifikansi kurang dari 0.05 maka berarti ada perbedaan antara kedua kelompok tersebut.

Perbedaan kelelahan kerja pada PPSU tersebut didasarkan karena keberadaan luas wilayah, kepadatan penduduk dan volume sampah yang dihasilkan setiap kelurahan berbeda- beda⁽¹⁾. Untuk PPSU yang bekerja di lingkungan yang padat melakukan kegiatan penyapuan jalan dengan lokasi yang memiliki jarak tempuh yang jauh. Wilayah Kelurahan Pinangisia yang memiliki protocol jalan besar lebih banyak dan keberadaan lokasi wisata bersejarah di wilayah tersebut dapat mempengaruhi volume sampah yang harus dikerjakan oleh PPSU setiap harinya.

Analisis Hubungan Asupan Energi dengan kelelahan kerja

Sesuai hasil penelitian dengan menggunakan uji *rank spearman* (pada tingkat signifikansi 0.05 atau tingkat kepercayaan 95%) nilai signifikansi (*p-value*) pada Kelurahan Pinangisia adalah 0.001 dan nilai signifikansi (*p-value*) pada Kelurahan Krukut adalah 0.008, karena nilai signifikansi pada dua tempat tersebut dibawah 0.05, maka dari nilai signifikansi tersebut disimpulkan adanya hubungan antara asupan energy dengan kelelahan kerja.

Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan asupan energy pekerja tidak dapat memenuhi aktivitas kerja fisik yang dilakukan pekerja karena makanan yang dikonsumsi pekerja tidak memenuhi kebutuhan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh sehingga pekerja lebih cepat terkena kelelahan kerja. Adapun penyebab tidak terpenuhinya asupan gizi dikarenakan kebiasaan pekerja yang membeli makanan cepat saji saat di bulan puasa ini dan bila dilihat berdasarkan formulir recall pekerja rata rata lebih banyak mengkonsumsi makanan yang berlemak dan jenis

makanan yang manis sehingga kebutuhan kalori energinya tidak dapat mencukupi kebutuhan energy yang harus dikeluarkan pekerja saat melakukan pekerjaanya di keesokan harinya.

Namun, hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian pada pekerja *shift* pagi bagian *packing*, dimana nilai probabilitasnya adalah 0.001. Berdasarkan teori terjadinya kekurangan kalori dapat menimbulkan dampak negatif sehingga mempengaruhi kemampuan kerja, waktu untuk menyelesaikan pekerjaannya semakin panjang dan produktivitas menurun⁽¹³⁾. Asupan energy yang kurang dapat mempengaruhi kemampuan kerja, maka berdampak pada timbulnya keadaan tubuh yang lemah dan tidak bertenaga dalam menjalankan aktivitas kerjanya dan kebutuhan energy untuk metabolisme basal tidak berjalan dengan konstan.

Analisis Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja

Berdasarkan uji *rank spearman* (pada tingkat signifikansi 0.05 atau tingkat kepercayaan 95%) nilai signifikansi (*p-value*) kedua variabel tersebut baik di Kelurahan Pinangisia dan Kelurahan Krukut sebesar 0.734 dan 0.647, karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0.05 maka, tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja.

Hal tersebut dikarenakan berdasarkan formulir recall dapat diketahui bahwa kebiasaan konsumsi makanan pekerja rata rata yaitu kandungan makanan yang berlemak. Makanan yang berlemak apabila dikonsumsi setiap harinya secara rutin cenderung dapat memberikan kekuatan dan ketahanan bagi tubuh maka pekerja yang obestias tidak mudah lelah dalam menjalankan aktivitasnya.

Namun, pada pekerja kuli panggul perempuan di Pasar Legi Kota Surakarta untuk hubungan tersebut memiliki nilai signifikansi sebesar 0.005, oleh karena itu penelitian tersebut tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan saat ini. Zat- zat gizi yang terkandung dari makanan dapat mempengaruhi Status gizi dalam tubuh⁽¹⁴⁾. Tercapainya tingkat statutes gizi yang optimal dapat meningkatkan kemampuan kerja, pertumbuhan fisik dan kesehatan, hal ini berasal dari perolehan zat-zat gizi yang dikonsumsi sesuai.

Analisis Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja

Berdasarkan hasil uji korelasi *rank spearman* (pada tingkat signifikansi 0.05 atau tingkat kepercayaan 95%) nilai signifikansi (*p-value*) pada Kelurahan Pinangisia adalah 0.005 dan nilai signifikansi (*p-value*) pada Kelurahan Krukut adalah 0.002, karena nilai signifikansi pada dua tempat tersebut dibawah 0.05, sehingga disimpulkan adanya hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja.

Hal tersebut dikarenakan akibat dari aktivitas fisik yang panjang berdasarkan pengaturan jam

kerja, kondisi puasa dan jarak area pekerjaan yang ditempuh dalam melakukan penyapuan 1 tim terdiri dari 10 orang rata-rata berkisar 2 - 5 km. Dari sebab tersebut sehingga menyebabkan kadar glikogen dalam darah menurun, maka terjadilah peningkatan asam laktat pada pekerja dan menimbulkan risiko lelah dalam bekerja.

Penelitian pada Pekerja Kuli Panggul Perempuan di Pasar Legi Kota Surakarta menyatakan terdapatnya hubungan antara kedua variabel tersebut dengan nilai signifikansi 0.000, hal ini sesuai dengan penelitian yang saat ini dilakukan. Hubungan kedua variabel disebabkan karena kurangnya suplai oksigen ke darah yang di pompa dari jantung, selain itu karena adanya beban secara otot statis. Sehingga, Sumber energy bagi otot terdapat dari glikogen dalam otot yang terpecah menjadi energy dan membentuk asam laktat⁽¹⁵⁾. Asam laktat yang terakumulasi akan menyebabkan kelelahan kerja.

Analisis Beban Kerja Mental dengan Kelelahan Kerja

Berdasarkan hasil uji korelasi *rank spearman* (pada tingkat signifikansi 0.05 atau tingkat kepercayaan 95%) nilai signifikansi (*p-value*) pada Kelurahan Pinangsia adalah 0.199 dan nilai signifikansi (*p-value*) pada Kelurahan Krukut adalah 0.660, karena nilai signifikansi pada dua tempat tersebut diatas 0.05, disimpulkan tidak adanya hubungan antara kelelahan kerja dengan beban mental.

Hal tersebut dikarenakan Dari hasil angket *Nasa TLX* diketahui bahwa rata-rata pekerja PPSU lebih merasakan tuntutan pekerjaan secara fisik, waktu dan tingkat performansi yang dituntut baik dalam menjalankan dan menyelesaikan pekerjaannya. Dalam melaksanakan tanggung jawab pekerjaan, seorang pekerja diberikan beban sesuai dengan kemampuannya sehingga pekerjaan yang diberikan dapat menghasilkan hasil yang memuaskan dan tidak mempengaruhi kesehatan mental pekerja.

SIMPULAN

1. Hasil pengukuran kelelahan kerja pada PPSU di Kelurahan pinangsia dengan katagori berat sebesar 24.0% Sedangkan, pada PPSU di Kelurahan Krukut sebesar 6.3%. Dalam hal ini terdapat perbedaan kelelahan kerja pada PPSU dengan karakteristik lingkungan yang berbeda karena nilai signifikansi (*p-value*= 0.008).
2. Terdapat hubungan yang signifikansi anatara asupan energy dengan kelelahan kerja pada PPSU di Kelurahan Pinangsia dengan nilai signifikansi sebesar 0.001 dan Kelurahan Krukut dengan nilai signifikansi sebesar 0.008.
3. Terdapat hubungan yang signifikansi antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada PPSU di Kelurahan Pinangsia dengan nilai

signifikansi sebesar 0.005 dan Kelurahan Krukut dengan nilai signifikansi sebesar 0.002.

4. Tidak terdapat hubungan antara status gizi dan beban kerja mental pada PPSU di Kelurahan Pinangsia karena memiliki nilai signifikansi sebesar 0.734 dan Kelurahan Krukut memiliki nilai signifikansi sebesar 0.647.
5. Tidak terdapat hubungan antara dan beban kerja mental pada PPSU di Kelurahan Pinangsia dengan nilai signifikansi sebesar 0.199 dan Kelurahan Krukut dengan nilai signifikansi sebesar 0.660.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andreas, Asri, Irma Nurjanah As. Karakteristik Lingkungan Dan Perilaku Masyarakat Kawasan Permukiman Nelayan Di Sekitar Teluk Kendari. *J Arsit Nalars*. 2014;13(2):89–98.
2. Atiqoh J, Wahyuni I, Lestanyo D. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan Di Cv . Aneka Garment Gunungpati Semarang. *J Kesehat Masy (Journal Public Heal*. 2014;2:119–26.
3. Ihsan T, Salami Rs. Hubungan Antara Bahaya Fisik Lingkungan Kerja Dan Beban Kerja Dengan Tingkat Kelelahan Pada Pekerja Di Divisi Stamping Pt. X Indonesia. *J Tek Lingkung*. 2015;12(1):7.
4. Grandjean. *Fitting The Task To The Man*. 4th Edt. Inc T& F, Editor. London; 1988.
5. Fitria N, Setiawan P. Identifikasi Karakteristik Lingkungan Permukiman Kumuh Di Kelurahan Kapuk , Jakarta Barat. *J Tek Pomits*. 2014;3(2).
6. Marquart G, Cabrall C WJ De. Review of eye-related Measures Of Driver's Mental Workload. 2015; Available From: [Http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Promfg.2015.07.783](http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Promfg.2015.07.783)
7. Suma'mur. *Higine Perusahaan Dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Toko Gunung Agung; 2001. 56-78 P.
8. Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Ri. Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor 608/Men/1989 Tentang Pemberian Izin Penyimpangan Waktu Kerja Dan Waktu Istirahat Bagi Perusahaan Yang Mempekerjakan Pekerja 9 Jam Perhari. 1989;
9. Hardinsyah. *Kecukapan Energi, Lemak, Protein Dan Karbohidrat*. Bogor: Ipb; 2012.

10. Almtsier. Prinsip Dasar Ilmu Dasar Gizi. Jakarta: Pt Gramedia Pustaka Utama; 2009.
11. Tarwaka. Ergonomi Industri. Surakarta: Harapan Offset; 2015.
12. Klinis D-Dmp. Sastroasmoro. Seto S, Editor. Jakarta; 2011.
13. Dewa Putu Gunasastra Septian Adi, Dr. Dr. Ari Suwondo, Mph, Dr. Daru Lestyanto Ms. Hubungan Antara Iklim Kerja, Asupan Gizi Sebelum Bekerja, Dan Beban Kerja Terhadap Tingkat Kelelahan Pada Pekerja Shift Pagi Bagian Packing Pt.X, Kabupaten Kendal. J Kesehat Masy (Journal Public Heal.