

Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi di CV. X Garmen di Kabupaten Sukoharjo

Correlation Between Workloads and Working Fatigue Experienced by Production Division Workers at CV. X Garment in Sukoharjo Regency

Nur Ani¹, Wartini²

Program Studi Kesehatan Masyarakat FKM, Universitas Veteran Bangun Nusantara^{1,2}

e-mail.: aninurk3@gmail.com

ABSTRACT

The optimal level of workload intensity will be achieved if there is no pressure and it is excessive, both physically and mentally. CV. X Garment Sukoharjo is a garment company that requires precision, especially in the production department. This job includes the type of work that requires high concentration power. So the researchers conducted research on the relationship between workload and work fatigue. This study aims to describe the workload received by production division workers but also to determine the relationship between workload and work fatigue experienced by workers. This research uses the analytic observation method through the cross-sectional approach. The population in this study was 122 sewing workers, of which 36 workers were involved as research samples through the purposive sampling technique. This study workload as an independent variable and fatigue as a dependent variable. The statistical analysis used is Spearman-Rank. Findings of the proportion of workloads include light workloads (13.9%), moderate workloads (25.0%), heavy workloads (47.2%), very heavy workloads (11.1%), and workloads very heavy (2.8%). The category of moderate work fatigue is 9 (52.9%) with a p-value of 0.019 ($\alpha < 0.05$) and a correlation value of $r = 0.489$. In conclusion, the workload is very excessive with work fatigue; therefore, in an effort to overcome excessive work fatigue, it is suggested to the company to control the control, for example, by setting working hours, resting hours, and increasing working hours. Offer extra food for the workers.

Keywords: Workload, Fatigue, Production

ABSTRAK

Tingkat intensitas pembebanan kerja optimum akan tercapai, apabila tidak ada tekanan dan ketegangan yang berlebihan baik secara fisik maupun mental. CV. X Garment Sukoharjo merupakan salah satu perusahaan garmen yang memerlukan ketelitian khususnya bagian produksi. Pekerjaan ini termasuk jenis pekerjaan yang membutuhkan daya konsentrasi tinggi. Sehingga peneliti melakukan penelitian tentang hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan beban kerja yang diterima oleh pekerja divisi produksi, selain itu juga untuk mengetahui hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja yang dialami pekerja. Penelitian ini menggunakan metode observasi analitik melalui pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah 122 pekerja jahit, dimana 36 pekerja dilibatkan sebagai sampel penelitian melalui teknik purposive sampling. Studi ini menyoroti beban kerja sebagai variabel independen dan kelelahan sebagai variabel dependen. Analisis statistik yang digunakan adalah Spearman-Rank. Temuan menandai persentase tingkat beban kerja, termasuk beban kerja

ringan (13,9%), beban kerja sedang (25,0%), beban kerja berat (47,2%), beban kerja sangat berat (11,1%), dan beban kerja sangat berat (2,8%). Kategori kelelahan kerja sedang adalah 9 (52,9%) dengan nilai $p = 0,019$ ($\alpha < 0,05$) dan nilai korelasi $r = 0,489$. Kesimpulannya, banyaknya beban kerja sangat berkaitan dengan kelelahan kerja, oleh karena itu sebagai upaya untuk menekan kelelahan kerja yang berlebihan, disarankan kepada pihak perusahaan untuk mengadakan pengendalian administratif, misalnya melalui pengaturan jam kerja, jam istirahat, dan penambahan jam kerja. pemberian makan (extra feeding) bagi para pekerja.

Kata kunci: Beban Kerja, Kelelahan, Produksi

PENDAHULUAN

Pembangunan ketenagakerjaan dilaksanakan dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seutuhnya berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 guna mewujudkan manusia dan masyarakat Indonesia yang sejahtera, adil, makmur dan merata baik secara material maupun spiritual. Pembangunan ketenagakerjaan ditujukan untuk peningkatan, pembentukan dan pengembangan tenaga kerja yang berkualitas dan produktif. Kebijakan yang mendorong tercapainya pembangunan ketenagakerjaan adalah perlindungan tenaga kerja (Budiono, 2009).

Undang-undang Nomor 36 pasal 164 (1) tahun 2009 tentang kesehatan menjelaskan bahwa upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaannya. Berdasarkan data *International Labour Organization* (ILO) tahun 2013, satu pekerja didunia meninggal setiap 15 detik karena kecelakaan kerja dan 160 pekerja mengalami sakit akibat kerja. Setiap hari terjadi sekitar 6.000 kecelakaan kerja yang mengakibatkan korban fatal di dunia, sedangkan di Indonesia terdapat 20 kasus kecelakaan kerja yang dialami para buruh dari setiap 100 ribu tenaga kerja.

Hasil laporan pelaksanaan kesehatan kerja di 26 Provinsi di Indonesia tahun 2013, jumlah kasus penyakit umum pada pekerja ada sekitar 2.998.766 kasus, dan jumlah kasus penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan berjumlah 428.844 kasus (Kemenkes, 2014). Angka kecelakaan kerja di Indonesia hingga akhir tahun 2015 masih tergolong tinggi yaitu sebanyak 105.182 kasus. Sementara itu, untuk kasus kecelakaan berat yang mengakibatkan kematian tercatat sebanyak 2.375 kasus dari total jumlah kecelakaan kerja. Jumlah kecelakaan kerja dari tahun ke tahun mengalami tren peningkatan hingga 5%. Namun untuk kecelakaan kerja berat tren peningkatannya cukup lumayan besar yakni 5-10% setiap tahunnya. Penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja adalah masih rendahnya kesadaran akan pentingnya penerapan K3 dikalangan industri dan masyarakat. Penerapan K3 seringkali dianggap sebagai *cost* atau beban biaya, bukan sebagai investasi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja (BPJS, 2016).

Menurut Kepala Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Dinsosnakertrans) Sumartono Kardji menjelaskan, untuk wilayah Solo sepanjang tahun 2014 angka kecelakaan kerja mencapai sekitar 450 kasus. Jumlah kecelakaan kerja yang terjadi tahun kemarin meningkat satu persen dibandingkan kasus tahun sebelumnya. Dari angka tersebut, sekitar 50% terjadi di dalam lingkungan kerja dan sisanya di luar lingkungan kerja (Dinsosnakertrans Solo, 2015).

Tempat kerja selalu memiliki berbagai faktor bahaya yang dapat mempengaruhi kesehatan tenaga kerja atau dapat menyebabkan timbulnya gangguan atau penyakit akibat kerja. Gangguan ini dapat gangguan fisik maupun psikis terhadap tenaga kerja. Secara

umum, faktor bahaya lingkungan kerja dapat berasal atau bersumber dari faktor teknis, lingkungan, dan manusia (Tarwaka,2014).

Tingkat intensitas pembebanan kerja optimum akan tercapai, apabila tidak ada tekanan dan ketegangan yang berlebihan baik secara fisik maupun mental. Tekanan berkenaan dengan beberapa aspek dari aktivitas manusia, tugas-tugas, organisasi, dan dari lingkungan yang terjadi akibat adanya reaksi individu pekerja karena tidak mendapatkan keinginan yang sesuai (Tarwaka, 2015).

CV. X Garment Sukoharjo merupakan salah satu perusahaan garmen yang ada di Kabupaten Sukoharjo yang terletak di Jl. Veteran Barat No.44 Jetis, Sukoharjo, Jawa Tengah yang berskala kecil dengan jumlah tenaga kerja 371. Produk pakaian jadi yang dihasilkan secara umum berupa baju, kaos, blus, dan sebagainya. Semua produk tersebut diproduksi berdasarkan pesanan dari pembeli (*buyer*). CV. X Garment terdiri dari lima yaitu administrasi, gudang, pemotongan (*cutting*), penjahitan (*sewing*), dan *finishing*. Peneliti memilih bagian produksi dikarenakan pekerjaan ini termasuk jenis pekerjaan yang memerlukan ketelitian, sehingga membutuhkan daya konsentrasi yang tinggi.

Waktu kerja dimulai dari pukul 08.00-16.00 dan waktu istirahat dilakukan pada pukul 12.00-13.00 dengan 6 hari kerja tanpa shift, adanya loyalitas jam kerja untuk memenuhi target dari pekerja sendiri tanpa tambahan uang lembur dan tanda-tanda kelelahan yang muncul seperti: ngantuk, pusing, konsentrasi menurun, lesu dan lain-lain. Muncul tanda kelelahan juga dikarenakan karyawan juga mencuri waktu saat bukan jam istirahat. Mengambil beban kerja di karenakan pekerjaan yang dilakukan terus menerus dan sama (monoton), sehingga peneliti dapat melihat bahwa pekerja bagian produksi mengalami kelelahan kerja yang diakibatkan oleh pembebanan. Menurut Suma'mur (2009) bahwa semakin tinggi kelelahan kerja, maka produktivitas akan menurun yang disebabkan oleh beban kerja yang tinggi. Sebaliknya, semakin rendah tingkat kelelahan kerja dan beban kerja, maka produktivitas kerja akan tinggi.

Sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kognitif maupun keterbatasan manusia menerima beban tersebut. Melihat dari pekerja bagian produksi di CV X Garmen yang pekerjaannya selalu monoton dan juga banyak menggunakan tenaga fisik. Maka berdasarkan data pendahuluan peneliti melakukan penelitian tentang Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja di CV X Garment Kabupaten Sukoharjo.

METODE

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 161 orang dengan besar sampel 36 orang menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut ;

- 1) Kriteria Inklusi
 - a. Faktor internal: karyawan bersedia menjadi reponden, usia antara 18 – 40 tahun, masa kerja >6 tahun, status gizi normal dengan imt 18,5-25,0 , riwayat penyakit sehat, keadaan psikologi sehat, jenis kelamin perempuan.
 - b. Faktor eksternal: kebisingan di ruang yang sama, getaran memiliki mesin yang sama, iklim memiliki ruang yang sama, beban kerja fisik sewing, sikap kerja duduk.
- 2) Kriteria Eksklusi
 - a. Responden tidak bersedia menjadi subyek penelitian
 - b. Responden sakit atau tidak hadir saat penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Sasaran pada penelitian ini adalah karyawan Unit Produksi

CV X di Garment Kabupaten Sukoharjo. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner. Penelitian telah dilaksanakan bulan Februari 2019, dengan variabel bebas dalam penelitian ini adalah beban kerja dan variabel terikatnya adalah kelelahan kerja. Penelitian ini menggunakan *uji sparman-rank*. Hipotesis dalam penelitian adalah terdapat hubungan antara beban kerja dengan kelelahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menjawab 3 permasalahan yaitu pengukuran beban kerja, pengukuran kelelahan kerja, dan hubungan beban kerja dengan kelelahan. Secara umum hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan. Selanjutnya hasil penelitian secara khusus dijabarkan sebagai berikut :

a. Hasil Pengukuran Beban Kerja

Hasil pengukuran beban kerja pada pekerja bagian Produksi CV X Garment, Sukoharjo dengan menggunakan *pulsemeter*. Distribusi responden berdasarkan pengukuran beban kerja dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kategori Beban Kerja

| Beban Kerja | Jumlah (n) | Persen (%) |
|---------------------|---------------|---------------|
| Ringan | 5 | 13,9 |
| Sedang | 9 | 25,0 |
| Berat | 17 | 47,2 |
| Sangat Berat | 4 | 11,1 |
| Sangat Berat Sekali | 1 | 2,8 |
| Jumlah | 36 | 100 |

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa dari 36 responden yang memiliki kategori beban kerja dominan dengan kategori berat berjumlah 17 (47,2%). Sedangkan beban kerja yang paling sedikit jumlahnya ada di kategori beban sangat berat sekali yaitu 1 responden (2,8%).

Responden yang memiliki beban kerja berat merupakan pekerja yang bekerja di bagian sewing dengan posisi kerja duduk. Sikap kerja duduk merupakan sikap kerja statis yang dapat menyebabkan sirkulasi darah dan oksigen tidak berjalan normal di dalam tubuh sehingga cenderung lebih mudah lelah (Setyawati, 2010). Kelelahan otot juga bisa terjadi karena adanya kekurangan oksigen dan adanya penimbunan hasil-hasil metabolit otot (asam laktat dan CO₂) yang tidak masuk ke dalam aliran darah.

Pada penelitian ini semua responden perempuan dan 47% menyatakan beban kerja berat. Hal ini sejalan dengan penelitian Isac *et al.* (2017) bahwa perempuan memiliki tingkat kelelahan lebih tinggi daripada laki-laki karena ketidaksetaraan tanggungjawab di dalam rumah tangga dan tanggungjawab untuk membesarkan anaknya. Masa kerja juga dapat menjadi faktor penyebab responden lebih mudah lelah, masa kerja lebih lama akan berdampak negatif pada karyawan akibat pekerja merasa bosan dengan aktivitas pekerjaan yang berulang-ulang dan monoton sehingga responden mempersepsikan beban kerjanya lebih berat (Kusgiyanto, *et al.*, 2017).

b. Hasil Pengukuran Kelelahan Kerja

Hasil pengukuran kelelahan kerja pada pekerja bagian Produksi CV X Garment, Sukoharjo dengan menggunakan kuesioner. Distribusi responden berdasarkan pengukuran kelelahan kerja dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kategori Kelelahan Kerja

| No | Kelelahan Kerja | Jumlah (n) | Persen (%) |
|---------------|-----------------|------------|--------------|
| 1 | Rendah | 2 | 5,5 |
| 2 | Sedang | 21 | 58,3 |
| 3 | Tinggi | 12 | 33,4 |
| 4 | Sangat Tinggi | 1 | 2,8 |
| Jumlah | | 36 | 100,0 |

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa dari 36 responden yang memiliki kategori kelelahan kerja yang dominan dengan tingkat kelelahan sedang berjumlah 21 responden (58,3%). Sedangkan paling sedikit dengan tingkat kelelahan sangat tinggi yaitu berjumlah 1 responden (2,8%).

Kelelahan umum diartikan sebagai sensasi kelelahan yang dirasakan secara umum oleh tubuh. Tubuh dirasakan terhambat dalam melakukan aktivitas, kehilangan keinginan untuk melakukan tugas-tugas fisik maupun mental, merasa berat, ngantuk dan letih (Susetyo, 2012).

Kelelahan kerja dapat hilang secara tiba-tiba karena terjadinya ketegangan emosi, dalam hal ini sistem penggerak tiba-tiba terangsang dan dapat menghilangkan pengaruh sistem penghambat. Begitu juga sebaliknya, akibat peristiwa monoton kelelahan terjadi oleh karena kuatnya hambatan dari sistem penghambat walaupun sesungguhnya beban kerja tidak seberapa untuk menjadikan timbulnya kelelahan. Kelelahan yang terus menerus dalam jangka panjang akan menjelma menjadi kelelahan kronis. Rasa lelah yang dialami oleh penderita tidak hanya terjadi sesudah melakukan pekerjaan, melainkan selama bekerja bahkan sebelum bekerja (Suma'mur, 2009).

c. Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja

Tabel 3. Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Produksi di CV X Garment Sukoharjo

| Beban Kerja | Kelelahan Kerja | | | | | | | | Total | Nilai p | Nilai r | |
|---------------------|-----------------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|---------------|------------|-----------|------------|--------------|--------------|
| | Rendah | | Sedang | | Tinggi | | Sangat tinggi | | | | | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | | |
| Ringan | 2 | 40 | 3 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 100 | 0,019 | 0,489 |
| Sedang | 0 | 0 | 4 | 44,4 | 5 | 55,6 | 0 | 0 | 9 | 100 | | |
| Berat | 0 | 0 | 9 | 52,9 | 7 | 41,2 | 1 | 5,9 | 17 | 100 | | |
| Sangat Berat | 0 | 0 | 4 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 100 | | |
| Sangat Berat Sekali | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | | |
| Jumlah | 2 | 5,6 | 21 | 58,3 | 12 | 33,3 | 1 | 2,8 | 36 | 100 | | |

peroleh p-value (0,019) < α (0,05) yang berarti ada hubungan beban kerja terhadap kelelahan kerja pada pekerja bagian produksi di CV X Garment Kabupaten Sukoharjo.

Nilai C hasil koefisien kontigensi sebesar 0,489 menunjukkan bahwa kekuatan hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian produksi di CV X Garment Kabupaten Sukoharjo adalah sedang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mudah Safitri (2017) ada Hubungan Antara Beban Kerja dengan Kelelahan kerja pada Pekerja Industri Rumah Tangga Rambak Kering Desa Dopleng Kecamatan Teras Boyolali dibuktikan dengan nilai $p= 0,018 < 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang sangat signifikan antara beban kerja dengan kelelahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Suma'mur (2009) yang menyatakan bahwa volume pekerjaan yang dibebankan kepada pekerja baik yang bersifat fisik ataupun mental menjadi tanggung jawab pekerja. Tenaga kerja saat melakukan pekerjaan menerima beban sebagai beban akibat dari aktivitas fisik yang dilakukannya. Pekerjaan yang sifatnya berat membutuhkan istirahat yang sering dan waktu kerja yang pendek. Jika waktu kerja ditambah maka akan melebihi kemampuan tenaga kerja dan menimbulkan kelelahan.

Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungan dengan beban kerja. Beberapa pekerja lebih cocok untuk beban fisik, mental, atau sosial. Namun pada persamaan yang umum, mereka hanya mampu memikul beban pada suatu berat tertentu, bahkan ada beban yang dirasa optimal bagi seseorang. Inilah yang dimaksud dengan penempatan seorang pekerja pada jenis pekerjaan yang tepat. Ketepatan suatu penempatan meliputi kecocokan, pengalaman, ketrampilan, motivasi, dan sebagainya (Suma'mur, 2009).

Hasil analisis dari uji spearman-rank di peroleh $p (0,019) < \alpha (0,05)$ yang berarti ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian produksi di CV X Kabupaten Sukoharjo, yang berarti nilai kekuatan korelasi adalah korelasi sedang. Hal ini sesuai dengan penelitian Isac, *et al.* (2017) bahwa terdapat hubungan antara umur, jenis kelamin, status social ekonomi dan lama duduk dengan kelelahan. Faktor yang berpengaruh terhadap kelelahan diantaranya adalah lama tidur seseorang. Semakin pendek waktu tidur seseorang akan mempengaruhi akumulasi kelelahan pada seseorang, hal ini sesuai dengan penelitian (Yogisutanti, 2015) bahwa seseorang yang mengalami kekurangan waktu tidur akan menyebabkan resiko kelelahan menjadi lebih tinggi dibanding orang yang memiliki waktu tidur yang cukup. Kelelahan yang dialami oleh pekerja dapat dialami penderita tidak hanya terjadi sesudah melakukan pekerjaan, melainkan selama bekerja bahkan sebelum bekerja (Suma'mur, 2009). Tubuh dirasakan terhambat dalam melakukan aktivitas, kehilangan keinginan untuk melakukan tugas-tugas fisik maupun mental, merasa berat, ngantuk dan letih (Susetyo, 2012). Hal ini jika dibiarkan akan berpengaruh terhadap kinerja dan penurunan produktivitas kerja. Untuk mencegah akumulasi kelelahan dapat dilakukan peregangan di sela-sela jam kerja. Peregangan saat bekerja berfungsi untuk melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh sehingga suplai oksigen dapat terpenuhi (Pradnyawati *et al.*, 2017).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Zahra *et al.* (2015) bahwa ada korelasi internal antara kelelahan, kelebihan kerja dan kesadaran situasi kerja. Kelelahan dan beban kerja bisa memprediksi kesadaran situasi kerja. Oleh karena itu, mempertimbangkan variabel-variabel ini dapat menjadi penting untuk meningkatkan kesadaran akan situasi kerja di kalangan pekerja.

Menurut Suma'mur (2010) kelelahan terjadi karena adanya reaksi fungsional dari pusat kesadaran yang dipengaruhi dua sistem antagonik yaitu yaitu sistem penghambat dan sistem penggerak. Sistem penghambat terdapat dalam thalamus yang dapat menurunkan kemampuan manusia bereaksi dan menyebabkan kecenderungan untuk tidur, sedangkan sistem penggerak terdapat pada formatio retikularis yang merangsang pusat vegetatif untuk konversi egotropis dari peralatan dalam tubuh untuk bekerja. Apabila dari kedua sistem

tersebut lebih kuat sistem penghambat maka tubuh akan mengalami kelelahan, sehingga walaupun pekerja beban kerjanya ringan dapat terjadi kelelahan.

Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungan dengan beban kerja. Beberapa pekerja lebih cocok untuk beban fisik, mental, atau sosial. Namun pada persamaan yang umum, mereka hanya mampu memikul beban pada suatu berat tertentu, bahkan ada beban yang dirasa optimal bagi seseorang. Inilah yang dimaksud dengan penempatan seorang pekerja pada jenis pekerjaan yang tepat. Ketepatan suatu penempatan meliputi kecocokan, pengalaman, ketrampilan, motivasi, dan sebagainya (Suma'mur,2009).

Saran bagi perusahaan dapat meminimalisir kelelahan dengan melakukan hirarki pengendalian berupa pengendalian administrasi (contohnya pengaturan jam kerja dengan istirahat). Diharapkan perusahaan dapat memberikan makanan tambahan (*extra feeding*) bagi karyawan yang bekerja melebihi 8 jam kerja. Diharapkan juga setiap tenaga kerja dapat meningkatkan kepedulian terhadap keselamatan dan kesehatan kerjanya, jika mengalami tanda-tanda kelelahan segera ijin untuk istirahat sejenak atau minum guna mengurangi resiko kecelakaan kerja.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu terdapat hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja yang ditunjukkan dengan hasil signifikan nilai p-value (0,019). Hasil penelitian ini berlaku untuk segala jenis pekerjaan dan khususnya dengan jenis kelamin karyawan perempuan.

SARAN

Diharapkan bagi penelitian selanjutnya untuk bisa melakukan penelitian sejenis dengan menggunakan alat ukur reaction timer untuk menentukan kelelahan. Alat tersebut dianggap lebih akurat jika dibandingkan dengan kuesioner.

DAFTAR PUSTAKA

- BPJS. 2016. *Berita dan Peristiwa*. Jakarta: Badan Pemberi Jaminan Kesehatan Ketenagakerjaan.
- Budiono. 2009. *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Dinsosnakertrans). 2015. *Angka Kecelakaan Kerja di Solo: 2015*
- ILO. (2011). *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*, ILO, Geneva.
- International Labour Organization. (2013). *Safety and Healthy at Work: Vision for Sustainable Prevention*. Germani: ILO
- Irianto ,Agus. (2016). *Statistika Konsep, Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Isac Enberg, Johan Segerstedt, Goran Waller, Patrik Wennberg and Mats Aliasson. (2014). *Fatigue in the general population- Associations to age, sex, socioeconomic status, physical activity, sitting time and self rated health: The Northern Sweden Monica Study 2014*. BMC Public Health (2017).
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Depkes RI
- Kusgiyanto, Suroto, Ekawati. (2017). *Analisis Beban Kerja Fisik, Masa Kerja, Usia, Dan Jenis Kelamin Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Pembuatan*

- Kulit Lumpia Di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah. Jurnal kesehatan masyarakat Vol 5 No 5.
- Notoadmodjo. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pradnyawati, Tunas, Yudha. (2017). Intervensi sikap kerja dapat menurunkan kelelahan kerja dan keluhan musculoskeletal pada karyawan PT. Sucofindo cabang Denpasar. *Jurnal kesehatan terpadu* 1 (1).
- Simpson,L.O.(1991). Cronic Fatigue, Viruses, And Depression. *The Lancet*. Vol.337:2
- Setyawati, K.M. Lientje. (2010). *Selintas tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books
- Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto
- Suma'mur. (2010). *Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja*. Yayasan Swabhawa Karya. Jakarta: Sagung Seto
- Susetyo. (2012). *Prevalensi Keluhan Subyektif atau Kelelahan Karena Sikap Kerja yang Tidak Ergonomis pada Pengrajin Perak*. Jurnal Teknologi. Vol. 01. No. 2: 141-149.
- Tarwaka. (2014). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Surakarta: Harapan Press
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri Edisi Revisi II*. Surakarta: Harapan Press
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 pasal 164 (1) Tahun 2009 tentang Kesehatan
- Zahra Zadehgholam, et., all. (2015). The Role of Fatigue and Work Overload in Predicting Work Situation Awareness among Workers. *in Psychology, Young Researchers and Elite Club, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran*. This paper is available on-line at <http://ijoh.tums.ac.ir>