

FAKTOR RISIKO KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA WANITA BAGIAN “CUCUK” DI INDUSTRI TEKSTIL

Sumardiyono

Program Studi D3 Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kedokteran
Universitas Sebelas Maret Surakarta
sumardiyono_uns@yahoo.com

ABSTRAK

Salah satu perhatian dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan adalah perlindungan terhadap pekerja wanita, dimana salah satu risikonya adalah mengalami kelelahan kerja yang bisa berdampak pada penurunan produktivitas kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko kelelahan kerja pada pekerja wanita di bagian “Cucuk” di industri tekstil, yaitu status gizi, umur dan masa kerja. Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan desain cross sectional. Populasi pekerja wanita bagian “Cucuk” PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta berjumlah 80 orang. Teknik sampling menggunakan purposive random sampling. Kriteria inklusi: masa kerja minimal 1 tahun, bersedia menjadi responden. Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus besar sampel minimal untuk penelitian korelatif, diperoleh 40 orang. Variabel status gizi menggunakan indeks massa tubuh. Data umur dan masa kerja diperoleh dari data kepegawaian perusahaan. Kelelahan kerja diukur dengan reaction timer Analisis data menggunakan Pearson Product Moment Test dan Multiple Linier Regression Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan mengendalikan faktor usia dan masa kerja, status gizi menjadi faktor utama penyebab kelelahan kerja, peningkatan berat badan (obesitas) menjadi penyebab meningkatnya kelelahan kerja ($r=0,401$; $p=0,010$).

Kata kunci: Status gizi, Usia, Masa kerja, Kelelahan kerja

PENDAHULUAN

Dalam pembangunan nasional, pekerja sangat berperan dalam penggunaan teknologi di berbagai sektor usaha. Hal tersebut menyebabkan semakin tingginya risiko terhadap keselamatan dan kesehatannya. Oleh karena itu sangat perlu dilakukan program perlindungan terhadap risiko bahaya terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja bagi pekerja. Upaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di perusahaan pada dasarnya merupakan

tanggung jawab dan kepentingan bersama berbagai pihak terkait, yaitu pengusaha, tenaga kerja, dan pemerintah. Implementasi K3 di tempat kerja didasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Dalam Undang Undang tersebut, disebutkan bertujuan untuk melindungi tenaga kerja di tempat kerja agar selalu terjamin keselamatan dan kesehatannya sehingga dapat diwujudkan peningkatan produksi dan produktivitas kerja, melindungi setiap orang lain yang

berada di tempat kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat, dan melindungi bahan dan peralatan produksi agar dapat digunakan secara aman dan efisien. Selanjutnya, pada Undang Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan, pada pasal 3 dinyatakan bahwa pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya, sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomis.

Salah satu perhatian dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan adalah perlindungan terhadap pekerja wanita. Pekerja wanita saat ini mendominasi lapangan kerja, seperti laporan di Subang, bahwa tenaga kerja perempuan hingga kini masih mendominasi. Dari 7.595 pekerja yang masuk pada tahun 2012, hampir 90 persen di antaranya merupakan perempuan (Pikiran Rakyat, 2013). Alasan tenaga kerja perempuan bekerja adalah membantu suami untuk menambah kebutuhan keluarga sehari-hari, karena suami bekerja sebagai buruh dan tidak dapat mencukupi kebutuhan sehari-hari, disamping itu ada sebagian kecil yang menyatakan bahwa bekerja untuk mengisi

waktu luang, dan untuk bersosialisasi dengan teman (Rodhiyah, 2013).

Pekerja wanita yang bekerja pada suatu lingkungan kerja, berisiko terhadap faktor yang dapat mempengaruhi kesehatannya selama bekerja. Risiko bahaya kesehatan di tempat kerja berasal dari lingkungan kerja antara lain faktor kimia, faktor fisika, faktor biologi, faktor ergonomis dan faktor psikologi (*International Labour Organization*, 2013). Secara umum, faktor risiko tersebut juga berlaku untuk perusahaan tekstil. Faktor risiko bahaya kesehatan dari faktor ergonomis di perusahaan konveksi maupun tekstil, di industri tekstil bagian “Cucuk” berisiko mengalami gangguan kesehatan karena posisi duduk yang tidak ergonomis, karena tinggi lutut duduk tidak sesuai dengan tinggi kursi (terlalu rendah) sehingga harus agak membungkuk dan memiringkan leher saat memasukkan benang termasuk kategori “sedang” sampai dengan “tinggi” terhadap terjadinya penyakit akibat kerja (Widianti, et al., 2015). Selain gangguan otot (*musculoskeletal disorders*), kondisi pekerjaan yang kurang ergonomis dapat juga menyebabkan kelelahan kerja bagi pekerja, yang ditimbulkan dari bagian-bagian tubuh yang merasa tidak nyaman, ditandai dengan adanya perasaan lelah,

penurunan kesiagaan, persepsi yang lambat dan lemah di samping penurunan kerja fisik dan mental (Husein et al., 2009). Kelelahan kerja bukan saja hanya dipengaruhi oleh kondisi pekerjaan yang kurang ergonomis, tetapi juga status gizi, usia, masa kerja, beban kerja, sikap kerja, dan lingkungan kerja (Malonda et al., 2015).

Proses produksi PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta dibagi menjadi 2 kategori yaitu unit *weaving* dan unit *printing*. Dalam penelitian ini hanya berhubungan dengan unit *weaving*. Mesin-mesin produksi unit *weaving* meliputi: mesin warping, kanji, “Cucuk”, palet, tenun, dan *inspecting folding*. Pada bagian cucuk, posisi pekerja sambil duduk memasukkan benang ke dalam “sisir” pada *loom*. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan status gizi, usia, dan masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja wanita bagian “Cucuk” di perusahaan tekstil PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta.

METODE

Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Populasi penelitian adalah pekerja bagian “cucuk” PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta berjumlah 80 orang. Teknik sampling menggunakan

purposive random sampling. Teknik *random sampling* untuk menentukan responden yang dipilih, dalam penelitian ini menggunakan software online (<https://www.random.org/>). Kriteria inklusi: masa kerja minimal 1 tahun, bersedia menjadi responden. Jumlah sampel dihitung dengan menggunakan rumus sampel minimal untuk penelitian korelatif, dengan rumus (Dahlan, 2010):

$$n = \left[\frac{(Z\alpha + Z\beta)}{0,5 \ln \left[\frac{1+r}{1-r} \right]} \right]^2 + 3$$

$Z\alpha$ = Kesalahan tipe I, ditetapkan sebesar 5%, hipotesis dua arah, sehingga $Z\alpha = 1,96$

$Z\beta$ = Kesalahan tipe II, ditetapkan 20% (Power penelitian = 80%), hipotesis dua arah, sehingga $Z\beta = 0,84$

r = Koefisien korelasi minimal penelitian sebelumnya, ditetapkan $r = 0,431$ (Paulina dan Salbiah, 2016)

Dengan demikian, jumlah sampel minimal (n) berdasarkan rumus tersebut adalah 39,9 orang atau dibulatkan menjadi $n = 40$ orang.

Variabel status gizi sebagai variabel utama diukur dengan meteran tinggi badan tipe SZ-200 dan timbangan berat badan tipe BR-9807, selanjutnya dihitung dengan rumus IMT (dalam kg/m^2) untuk menentukan status gizinya. Umur (dalam

tahun) dihitung sejak tahun kelahiran sampai penelitian ini dilakukan, dan masa kerja (dalam tahun) dihitung sejak pekerja mulai bekerja. Data umur dan masa kerja diperoleh berdasarkan data kepegawaian perusahaan PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta. Kelelahan kerja diukur dengan *reaction timer* merk Lakassidaya L-77 menggunakan rangsang cahaya dengan satuan milidetik. Analisis data bivariat untuk menguji hubungan antar masing-masing variabel menggunakan uji *Pearson Product Moment* dan analisis multivariat

menggunakan *Multiple linear regression* untuk menentukan hubungan variabel bebas secara bersama-sama dengan variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data hasil pengukuran variabel penelitian tersaji pada Tabel 1. Jumlah responden 40 orang dilakukan pengukuran variabel status gizi menggunakan parameter indeks massa tubuh, usia, masa kerja dan kelelahan kerja.

Tabel 1. Deskripsi hasil pengukuran variabel penelitian (n = 40)

No.	Variabel	Satuan	Minimal	Maksimal	Rata-rata \pm Standar Deviasi
1.	Indeks Massa Tubuh	kg/m ²	18,1	29,1	22,96 \pm 3,18
2.	Usia	tahun	22	42	29,20 \pm 4,94
3.	Masa kerja	tahun	1	15	7,55 \pm 4,05
4.	Kelelahan kerja	milidetik	201,6	256,7	225,27 \pm 11,85

Tabel 1 menggambarkan indeks massa tubuh (IMT) terendah 18,1 kg/m² dan tertinggi 29,1 kg/m². Berdasarkan pedoman praktis memantau status gizi orang dewasa dari Depkes (2011), kategori status gizi adalah Kurus Kekurangan berat badan tingkat berat (<17,0 kg/m²), Kurus Kekurangan berat badan tingkat ringan (17,0-18,4 kg/m²), Normal (18,5-25,0 kg/m²), Gemuk Kelebihan berat badan tingkat ringan (25,1-27,0 kg/m²), dan

Gemuk Kelebihan berat badan tingkat berat (>27,0 kg/m²). Dengan demikian status gizi subjek penelitian termasuk kategori Kurus Kekurangan berat badan tingkat ringan sampai dengan Gemuk Kelebihan berat badan tingkat berat.

Usia responden penelitian terendah 22 tahun dan tertinggi 42 tahun, dengan rata-rata 29,2 tahun. Organisasi Kesehatan Dunia WHO yang berkantor pusat di Jenewa, Swiss melalui studi tentang

kualitas kesehatan dan harapan hidup rata-rata manusia di seluruh dunia menetapkan kriteria baru yang membagi kehidupan manusia ke dalam 5 kelompok usia yaitu Anak-anak di bawah umur (0–17 tahun), Pemuda (18–65 tahun), Setengah baya (66–79 tahun), Orang tua (80–99 tahun), dan Orang tua berusia panjang (100 tahun ke atas) (Erabaru, 2015). Sedangkan kategori umur menurut Depkes RI (2009, dalam Yhantiaritra. 2015) meliputi Masa balita (0–5 tahun), Masa kanak-kanak (5–11 tahun), Masa remaja Awal (12–16 tahun), Masa remaja Akhir (17–25 tahun), Masa dewasa Awal (26–35 tahun), Masa dewasa Akhir (36–45 tahun), Masa Lansia Awal (46–55 tahun), Masa Lansia Akhir (56–65 tahun), Masa Manula (65 sampai atas). Dengan demikian, menurut Depkes RI (2009, dalam Yhantiaritra. 2015), usia subjek penelitian antara masa remaja akhir sampai dengan masa lansia awal; sedangkan menurut WHO termasuk kategori pemuda.

Masa kerja responden penelitian terendah 1 tahun dan tertinggi 15 tahun dengan rata-rata 7,55 tahun. Masa kerja menunjukkan lamanya pekerja melakukan pekerjaannya, dimana memungkinkan mereka memiliki pengalaman dalam bekerja sehingga lebih cepat dapat menyelesaikan pekerjaan, tetapi sebaliknya

lamanya masa kerja pada satu jenis pekerjaan akan dapat menimbulkan monoton sehingga pekerja merasa bosan yang dapat berdampak kepada perasaan kelelahan.

Kelelahan kerja terendah 201,6 mdetik dan tertinggi 256,7 mdetik. Menurut Setyawati (2012), berdasarkan waktu reaksi, maka kategori kelelahan kerja meliputi Normal (150 hingga 240 milidetik), Kelelahan Kerja Ringan (> 240 hingga < 410 milidetik), Kelelahan Kerja Sedang (410 hingga < 580 milidetik), dan Kelelahan Kerja Berat (\geq 580 milidetik). Dengan demikian tingkat kelelahan kerja subjek penelitian adalah normal sampai dengan kelelahan kerja ringan.

Uji statistik bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel bebas (indeks massa tubuh, usia, masa kerja) dengan variabel terikat (kelelahan kerja) secara langsung sekaligus sebagai persyaratan untuk syarat uji regresi berganda. Selanjutnya, variabel yang memenuhi syarat masuk *Multiple Linear Regression Test*. Sebelum dilakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data terhadap semua variabel yang akan diuji, uji normalitas data variabel menggunakan *Saphiro_Wilk Test*, yang masing-masing hasilnya adalah indeks massa tubuh ($p = 0,072$), usia ($p = 0,091$),

dan masa kerja ($p = 0,078$). Oleh karena semua data variabel berdasarkan uji normalitas menghasilkan nilai $p > 0,05$; maka semua data variabel berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk

diuji menggunakan *Perarson Product Moment Test*. Hasil uji bivariat menggunakan *Perarson Product Moment Test* tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Staistik Bivariat ($n = 40$)

Variabel bebas	Parameter	Variabel Terikat
		Kelelahan Kerja
Indeks Massa Tubuh	r	0,401
	p	0,010*
	n	40
Usia	r	0,319
	p	0,045*
	n	40
Masa kerja	r	0,193
	p	0,234
	n	40

*Hubungan signifikan ($p < 0,05$)

Pada tabel 2 terlihat indeks massa tubuh dan usia berhubungan secara signifikan dengan kelelahan kerja dan arah hubungan positif, yang berarti meningkatnya indeks massa tubuh dan usia akan diikuti oleh meningkatnya kelelahan kerja. Variabel masa kerja dengan kelelahan kerja berhubungan tidak signifikan dengan arah hubungan positif, dengan demikian bertambahnya masa kerja tidak diikuti meningkatnya kelelahan kerja.

Apabila dilihat dari nilai p , menunjukkan bahwa semua variabel bebas memenuhi syarat untuk masuk persamaan *Multiple Linear Regression Test* karena

nilainya kurang dari 0,25 ($p < 0,25$). Hasil uji menunjukkan hasil pada uji Anova $F = 7,296$; $p = 0,010$, menunjukkan bahwa variabel bebas layak untuk memprediksi variabel terikat pada persamaan *Multiple Linear Regression Test*. Pada Adjusted R Square (R^2) = 13,9 yang berarti persamaan yang diperoleh mampu menjelaskan kelelahan kerja sebesar 13,9%, sedangkan sisanya 86,1% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak tercantum pada persamaan ini. Dengan menggunakan Metode Backward, hasil *Multiple Linear Regression Test* tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Multiple Linear Regression Test* (n = 40)

Langkah	Variabel	Koefisien	Koefisien korelasi	p
Langkah 1	Indeks massa tubuh	1,236	0,331	0,035
	Usia	1,202	0,501	0,107
	Masa kerja	-0,886	-0,303	0,318
	Konstanta	168,491		
Langkah 2	Indeks massa tubuh	1,282	0,344	0,028
	Usia	0,561	0,234	0,129
	Konstanta	179,453		
Langkah 3	Indeks massa tubuh	1,497	0,401	0,010
	Konstanta	190,902		

Dari tabel 3 dapat diinformasikan bahwa pada langkah 1 menunjukkan nilai hasil uji hubungan ketiga variabel bebas (indeks massa tubuh, usia, dan masa kerja) secara bersama-sama dengan variabel terikat (kelelahan kerja), dimana masa kerja dengan nilai $p = 0,318$ (tidak signifikan) merupakan nilai terbesar dibanding variabel lain (status gizi dan usia) sehingga tereliminasi untuk langkah kedua. Pada langkah kedua terlihat hasil uji hubungan variabel bebas (Indeks massa tubuh dan usia) secara bersama-sama dengan variabel terikat (kelelahan kerja), dimana usia memiliki nilai $p = 0,129$ (tidak signifikan) lebih besar dari indeks massa tubuh sehingga tereliminasi untuk masuk ke langkah 3. Pada langkah tiga menunjukkan hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja dimana nilai $p = 0,010$ (signifikan). Dengan demikian indeks

massa tubuh sebagai parameter status gizi merupakan variabel bebas yang paling berpengaruh terhadap kelelahan kerja tenaga kerja bagian “cucuk” di PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta.

Dalam penelitian ini ditemukan terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi (indeks massa tubuh) dengan kelelahan kerja ($p=0,010$) dengan mengendalikan variabel usia dan masa kerja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Eriliesa (2008) yang menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kelelahan pekerja ($p=0,002$). Akan tetapi penelitian ini berbeda berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh Malonda *et al.* (2015) yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kelelahan kerja ($p=0,069$), Triyunita *et al.* (2013) menyatakan tidak terdapat

hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja ($p=0,129$), Atiqoh *et al.* (2013) juga menyatakan tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja ($p=0,681$), dan Melati *et al.* (2013) yang juga menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kelelahan ($p= 0,303$).

Usia berhubungan dengan kelelahan kerja ketika pengaruh variabel lain (indeks massa tubuh dan masa kerja) tidak berperan dalam hubungannya dengan kelelahan kerja ($p = 0,045$), namun ketika diuji bersama-sama dengan variabel lain (indeks masa tubuh dan masa kerja), maka usia tidak berhubungan secara signifikan ($p=0,107$). Sedangkan ketika variabel masa kerja dikendalikan, juga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kelelahan kerja ($p = 0,129$). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Chesnal *et al.* (2015), yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kelelahan kerja ($p=0,807$) dan Melati *et al.* (2013) juga menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan kerja ($p=0,094$).

Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh Anggi A. Malonda *et al.*

(2015), yang menyatakan ada hubungan antara umur dengan kelelahan kerja ($p=0,012$). Ramadhani (2010) menyatakan umur berhubungan dengan tingkat kelelahan ($p=0,01$). Eraliesia (2008) juga mengatakan ada hubungan antara umur dengan kelelahan kerja ($p=0,01$).

Variabel masa kerja dalam penelitian ini tidak berhubungan secara signifikan dengan kelelahan kerja pekerja, baik secara mandiri ($p = 0,234$), maupun bersama variabel indeks massa tubuh dan usia ($p = 0,318$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Salasa *et al.*, (2017), yang menyatakan tidak ada hubungan antara masa dengan kelelahan kerja ($r = 0,104$; $p = 0,374$). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Sulistioningsih (2013) tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja di bagian *food production 1* (FPI) / *masako packing* hasilnya tidak ada hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja yaitu nilai $p = 0,513$. Namun, penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Melati (2013) tentang hubungan antara umur, masa kerja dan status gizi dengan kelelahan kerja pada pekerja mebel di Cv. Mercusuar dan Cv. Mariska desa leilem

kecamatan sonder kabupaten minahasa diperoleh nilai $p = 0,303$ yang berarti tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja.

KESIMPULAN

Pada wanita yang bekerja di perusahaan tekstil, khususnya bagian “cucuk”, dengan mengendalikan faktor usia dan masa kerja, status gizi (indeks massa tubuh) menjadi faktor utama yang dapat meningkatkan kelelahan kerja, semakin meningkat obesitas maka kelelahan kerja juga akan meningkat ($r = 0,401$; $p = 0,010$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang Undang Nomor 1 Tahun 1970. Keselamatan Kerja.
2. Undang Undang Nomor 36. Kesehatan.
3. Pikiran Rakyat. *Tenaga Kerja Perempuan Mendominasi Lapangan Kerja di Kab. Subang*. <http://www.pikiran-rakyat.com/ekonomi/2013/01/09/218187/tenaga-kerja-perempuan-mendominasi-lapangan-kerja-di-kab-subang>. 2013. Diakses pada 22 Januari 2018.
4. Rodhiyah. Profil Tenaga Kerja Perempuan di Sektor Usaha Kecil Menengah (Studi Pada Tenaga Kerja Perempuan UKM Konveksi di Kota Semarang). *Jurnal Administrasi Bisnis*, Volume 2, Nomor 1, Maret 2013, p:51-63. 2013. Diakses pada 22 Januari 2018.
5. International Labour Organization. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Pedoman Pelatihan Untuk Manajer dan Pekerja Modul LIMA. Sarana untuk Produktivitas*. http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_237650.pdf. 2013. Diakses pada 22 Januari 2017.
6. Widiyanti, W., Yusnita, Dewi, C. Plant Survey Pada Tenaga Kerja Konveksi Untuk Identifikasi Bahaya Potensial. *Prosiding SnaPP2015 Kesehatan*, pISSN 2477-2364, eISSN 2477-2356. <http://prosiding.lppm.unisba.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/1000/pdf>. 2015. Diakses pada 22 Januari 2018.
7. Husein, T., Kholil, Sarsono, A. Perancangan Sistem Kerja Ergonomis Untuk Mengurangi Tingkat Kelelahan. *INASEA*, Vol. 10 No.1, April 2009: 45-58. <http://journal.binus.ac.id/index.php/inasea/article/viewFile/101/98>. 2009. Diakses pada 22 Januari 2018.
8. Malonda, A.A., Kawatu, P.A.T., Malonda, N.S.H. *Hubungan Antara Umur, Waktu Kerja Dan Status Gizi*

- Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja di Bagian Produksi PT. Sari Usaha Mandiri Bitung.* Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado, <http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2015/05/ANGGI-JURNAL-1.pdf>. 2015. Diakses pada 22 Januari 2018.
9. Dahlan, MS. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan.* Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika; 2010.
 10. Paulina dan Salbiah. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kelelahan Pada Pekerja Di PT Kalimantan Steel. *Jurnal Vokasi Kesehatan, Volume II Nomor 2 Juli 2016, hlm. 377 – 384.*
 11. Depkes RI. *Pedoman Praktis Memantau Status Gizi Orang Dewasa, Pedoman Praktis Untuk Mempertahankan Berat Badan Normal Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Gizi Seimbang.* <http://gizi.depkes.go.id/wp-content/uploads/2011/10/ped-praktis-stat-gizi-dewasa.doc>. 2011. diakses pada 22 Januari 2018.
 12. Erabaru. *WHO Mengeluarkan Kriteria Baru Kelompok Usia.* <http://erabaru.net/2015/08/19/who-mengeluarkan-kriteria-baru-kelompok-usia/>. 2015. Diakses pada 22 Januari 2018.
 13. Yhantiaritra. *Kategori Umur Menurut Depkes.* <https://yhantiaritra.wordpress.com/2015/06/03/kategori-umur-menurut-depkes/>. 2015. Diakses pada 22 Januari 2018.
 14. Setyawati, L. *Selintas tentang Kelelahan Kerja.* Yogyakarta: Amara Books. 2012.
 15. Eraliesia, F. Hubungan Faktor Individu dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tapaktuan Kabupaten Aceh Selatan. *Skripsi.* Medan: FKM USU. 2008.
 16. Triyunita, N., Ekawati dan Lestantyo, D. *Hubungan Beban Kerja Fisik, Kebisingan, dan Faktor Individu Dengan Kelelahan Pekerja Bagian Weaving PT. X Batang.* *Jurnal Kesehatan Masyarakat, Volume 2, No. 2.* (Online) <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>. 2013. Diakses pada 15 Januari 2018.
 17. Atiqoh, J., Wahyuni, I., dan Lestantyo, D. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 2 Nomor 2 Februari.* Halaman 119-126. (Online). <http://ejournal->

- s1.undip.ac.id/index.php/jkm. 2014. Diakses pada 22 Januari 2018.
18. Melati, S. Hubungan antara Umur, Masa Kerja dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Mebel di CV. Mercusuar dan CV. Mariska Desa Leilem Kecamatan Sonder Kabupaten Minahasa. *Skripsi*. Universitas Sam Ratulangi Manado. (Online). <http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/Jurnal-Srini-Melati-091511186-KESKER.pdf>. 2013. Diakses pada 22 Januari 2018.
19. Chesnal, H., Rattu, Lampus. Hubungan Antara Umur, Jenis Kelamin dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja di Bagian Produksi PT. Putra Karangetang Popontolen Minahasa Selatan. *Skripsi*. Universitas Sam Ratulangi Manado. (Online). <http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2015/02/jurnal-Handi-Chesnal.pdf>. 2015. Diakses pada 22 Januari 2018.
20. Ramadhani, M. T. Hubungan Beban Kerja, Status Gizi dan Umur dengan Tingkat Kelelahan Kerja Operator Bagian Dyeing di PT. X Salatiga. *Skripsi*. FKM UNDIP. Semarang: Universitas Diponegoro. 2010.
21. Salasa, N, Kolibu, F, Punuh M. Hubungan Antara Umur, Masa Kerja dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja di Bagian Loining PT. Sinar Pure Foods Internasional Bitung. <https://ejournalhealth.com/index.php/mekes/article/viewFile/364/355>. 2017. Diakses pada 22 Januari 2018.
22. Sulistioningsih. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja di Bagian *Food Production 1 (FP1) / Masako Packing*. *Jurnal Medica Majapahit*. Vol 5. No. 1, Maret 2013; 2013.