

**Analisis Faktor Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)  
Dengan Metode *Quick Exposure Checklist* (QEC)  
Pada Pekerja Laundry  
(*Analysis of Musculoskeletal Disorders Risk Factors With  
Exposure Checklist Method To Laundry Workers*)**

Alifatul Fitria Susianingsih, Ragil Ismi Hartanti, Anita Dewi Prahastuti Sujoso  
Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas  
Jember  
Jln. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember 68121  
e-mail korespondensi: [alifatulfirdausinta@gmail.com](mailto:alifatulfirdausinta@gmail.com)

**Abstract**

*Musculoskeletal disorders could be experienced by all workers who used physical labors and work with awkward and static posture such as laundry workers. This is reinforced by the results of a preliminary study that says that most workers feel weary at the waist, back and shoulders and felt cramps in legs and pain in the back. The purpose of this study was to analyze musculoskeletal disorders risk factors at laundry. The research was a descriptive study using an observational approach and use the method of Quick Exposure Checklist as rapid assessment methods for assessing risk exposure of work-related musculoskeletal disorders quickly. Based on this was, all respondents in each process are at level 3, which means it takes action in the near future, while the activity of sorting clothes who scored at level 4, which means it takes action now. The other hands, the assessment of work stress get the value at mild stress levels. There were four respondents who experienced musculoskeletal disorders in the shoulder/arm, neck, back, wrist, knee and 2 respondents did not feel the complaint yet.*

**Keywords:** *musculoskeletal disorders, QEC, laundry, risk factors*

**Abstrak**

Gangguan musculoskeletal dapat dialami oleh semua pekerja yang banyak menggunakan tenaga fisik serta bekerja dengan posisi janggal dan statis seperti pekerja laundry. Hal tersebut diperkuat dengan hasil studi pendahuluan yang menyebutkan bahwa sebagian besar pekerja merasa pegal-pegal pada pinggang, punggung dan bahu serta merasa kram pada kaki dan nyeri di punggung. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja laundry. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan observasional dan menggunakan metode *Quick Exposure Checklist* sebagai metode penilaian yang secara cepat menilai paparan dari risiko-risiko terjadinya *work-related musculoskeletal disorders*. Berdasarkan penelitian ini, semua responden di setiap proses berada pada level 3 yang berarti dibutuhkan tindakan dalam waktu dekat sedangkan aktivitas memilah pakaian yang mendapat nilai di level 4 yang berarti dibutuhkan tindakan sekarang juga. Disisi lain, penilaian terhadap stres kerja memperoleh nilai di tingkat stres ringan. Terdapat 4 responden mengalami keluhan MSDs pada bagian bahu/lengan, leher, punggung, pergelangan tangan, lutut dan 2 responden belum merasakan keluhan.

**Kata kunci:** gangguan muskuloskeletal, QEC, laundry, faktor risiko

**Pendahuluan**

*Musculoskeletal Disorder* (MSDs) adalah gangguan pada bagian otot skeletal yang disebabkan oleh karena otot menerima beban statis secara berulang dan terus menerus dalam

jangka waktu yang lama dan akan menyebabkan keluhan pada sendi, ligamen dan tendon [1]. *Musculoskeletal disorder* (MSDs) pada umumnya berupa bentuk nyeri, cedera, atau kelainan pada sistem otot-rangka, meliputi pada jaringan saraf, tendon, *ligament*, otot atau sendi. Bekerja dengan rasa sakit dapat mengurangi produktivitas kerja dan apabila bekerja dengan kesakitan ini diteruskan maka

akan berakibat pada kecacatan yang akhirnya menghilangkan pekerjaan bagi pekerjanya [2].

Gangguan musculoskeletal dapat dialami oleh semua pekerja yang banyak menggunakan tenaga fisik serta bekerja dengan posisi janggal dan statis seperti pekerja *laundry*. *Laundry* adalah salah satu bagian instalasi yang memberi jasa untuk mencuci berbagai jenis kain. Menurut hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan pada 30 pekerja *laundry* menunjukkan bahwa sebanyak 20 pekerja *laundry* mengalami kelelahan [3].

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia umumnya berupa penyakit MSDs (16%), kardiovaskular (8%), gangguan saraf (5%), gangguan pernapasan (3%) dan gangguan THT (1.5%) [4]. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa MSDs memiliki angka tertinggi sebagai gangguan yang sering dialami pekerja. Hal tersebut diperkuat dengan hasil studi pendahuluan di tempat penelitian yang menyebutkan bahwa sebagian besar pekerja merasa pegal-pegal pada pinggang, punggung dan bahu serta merasa kram pada kaki dan nyeri di punggung.

Faktor risiko terhadap *musculoskeletal disorders* dibagi menjadi dua faktor risiko yaitu faktor psikis dan faktor fisik (terdiri dari faktor risiko pekerjaan, faktor risiko personal dan faktor risiko lingkungan). Faktor risiko pekerjaan meliputi faktor risiko postur tubuh, beban kerja, frekuensi dan durasi. Faktor karakteristik individu meliputi masa kerja, usia pekerja, merokok, jenis kelamin, stres, riwayat penyakit MSDs dan Indeks Masa Tubuh (IMT). Faktor risiko lingkungan yaitu getaran, pencahayaan, kebisingan, *cold stress* dan *heat stress* [11].

Berdasarkan referensi yang didapat menunjukkan perlunya dilakukan penilaian untuk mengukur risiko ergonomi yang salah satunya menggunakan metode *Quick Exposure Checklist* (QEC). *Quick Exposure Checklist* (QEC) adalah suatu metode untuk penilaian secara cepat pajanan dari risiko-risiko terjadinya *work-related musculoskeletal disorders* (WMSDs). Alasan lainnya karena *Quick Exposure Checklist* (QEC) secara cepat dapat menilai paparan risiko dari *work-related musculoskeletal disorders*, menilai gangguan risiko yang terjadi pada bagian belakang punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan dan leher. Selain itu, juga dapat mengidentifikasi faktor risiko *musculoskeletal disorders* terutama pada faktor pekerjaan yaitu postur tubuh, beban, durasi dan frekuensi [5].

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti ingin menganalisis faktor risiko *musculoskeletal disorders* dengan menggunakan

metode *Quick Exposure Checklist* (QEC) pada pekerja *laundry*. Faktor risiko terhadap musculoskeletal disorders yang diteliti dalam penelitian ini yaitu faktor risiko pekerjaan, faktor risiko individu dan faktor risiko lingkungan. Faktor risiko pekerjaan meliputi faktor risiko postur tubuh, beban kerja, frekuensi dan durasi. Faktor karakteristik individu meliputi masa kerja, usia pekerja, jenis kelamin, stres. Faktor risiko lingkungan yaitu getaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja *laundry*.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan observasional terhadap faktor risiko terjadinya *musculoskeletal disorders* pada pekerja *laundry*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja di *laundry* Ayu yang berjumlah 10 orang. Populasi yang berjumlah 10 orang menjadi responden dalam penelitian mengenai stres kerja dan keluhan musculoskeletal. Sedangkan, untuk pengambilan sampel disesuaikan dengan jumlah tugas dalam tiap proses yakni 6 proses meliputi proses penerimaan pakaian, pemilahan, pencucian, pengeringan, penyetrikaan dan pengemasan yang menjadi responden untuk penelitian mengenai QEC.

## Hasil Penelitian

### Gambaran Faktor Individu Pekerja di *laundry*

*Laundry* tersebut memiliki enam pekerja dengan usia tertua yakni 44 tahun. *Laundry* tersebut memiliki 10 pekerja yang memiliki tugas di masing-masing proses. Selain itu, *laundry* tersebut mempunyai 10 pekerja yang terdiri dari 8 perempuan dan 2 laki-laki. Dua pekerja yang berjenis kelamin laki-laki tersebut sengaja dipilih oleh pemilik usaha untuk ditempatkan di bagian penjemuran. Sedangkan masa kerja terlama yakni 3 tahun dan masa kerja yang tersingkat yakni 2 bulan.

### Mengukur Faktor Postur Kerja dengan QEC

Pada proses penerimaan terdapat 3 aktivitas yang semuanya dilakukan dengan posisi punggung normal. Posisi bahu/lengan berada di sekitar dada dan gerakan tersebut jarang terjadi karena bergantung pada pelanggan yang datang. Terdapat 2 aktivitas dengan posisi tangan dan pergelangan tangan hampir lurus dan 1 aktivitas dalam posisi tertekuk serta tanpa adanya gerakan repetitif. Posisi leher yang terkadang menunduk pada 2 aktivitas dan 1 aktivitas sering menunduk.

Semua aktivitas pada proses pemilahan yakni 4 aktivitas dilakukan dengan posisi punggung sedang. Posisi bahu/lengan berada di sekitar dada yakni 1 aktivitas dan 3 aktivitas berada di bawah ketinggian pinggang serta 2 aktivitas dengan gerakan jarang terjadi dan 2 aktivitas dengan gerakan sering terjadi. Semua aktivitas dengan posisi tangan dan pergelangan tangan tertekuk serta 2 aktivitas tanpa adanya gerakan repetitif dan 2 aktivitas dengan gerakan repetitif 11-20 kali per menit. Posisi leher yang terkadang menunduk pada 2 aktivitas dan 2 aktivitas sering menunduk.

Proses pencucian memiliki 5 aktivitas dengan 2 aktivitas dilakukan dengan posisi punggung normal, 2 aktivitas sedang dan 1 aktivitas sangat membungkuk. Terdapat 3 aktivitas dengan posisi bahu/lengan berada di sekitar dada dengan gerakan sering dan 2 aktivitas berada di bawah ketinggian pinggang dengan gerakan jarang terjadi. Posisi tangan dan pergelangan tangan hampir lurus yakni ada 2 aktivitas dan 3 aktivitas dalam posisi tertekuk serta 2 aktivitas tanpa adanya gerakan repetitif dan 3 aktivitas dengan gerakan repetitif <10 kali per menit. Posisi leher yang terkadang menunduk pada 4 aktivitas dan 1 aktivitas tidak menunduk.

Proses Penejemuran memiliki 3 aktivitas dengan 2 aktivitas dilakukan dengan posisi punggung normal dan 1 aktivitas sedang. Terdapat 2 aktivitas dengan posisi bahu/lengan berada di sekitar dada dan 1 aktivitas berada di bawah ketinggian pinggang dengan 2 aktivitas dengan gerakan sering terjadi dan 1 aktivitas jarang terjadi. Posisi tangan dan pergelangan tangan hampir lurus yakni ada 1 aktivitas dengan tanpa adanya gerakan repetitif dan 2 aktivitas dalam posisi tertekuk dengan gerakan repetitif 11-20 kali per menit. Posisi leher yang terkadang menunduk pada 1 aktivitas, 1 aktivitas sering menunduk dan 1 aktivitas tidak menunduk.

Pada proses penyetricaan semua aktivitas dilakukan dalam posisi statis (duduk). Terdapat 4 aktivitas dengan 2 aktivitas dilakukan dengan posisi punggung normal dan 2 aktivitas sedang. Terdapat 3 aktivitas dengan posisi bahu/lengan berada di sekitar dada dan 1 aktivitas berada di atas ketinggian bahu dengan gerakan sering terjadi. Posisi tangan dan pergelangan tangan hampir lurus yakni ada 1 aktivitas dan 3 aktivitas dalam posisi tertekuk dengan 1 aktivitas tanpa adanya gerakan repetitif, 1 aktivitas dengan gerakan <10 kali per menit, 1 aktivitas dengan gerakan repetitif 11-20 kali per menit dan 1 aktivitas dengan gerakan >20 kali per menit. Posisi leher yang terkadang menunduk pada 1 aktivitas, 2 aktivitas sering menunduk dan 1 aktivitas tidak menunduk.

Proses terakhir yakni proses pengemasan dengan 4 aktivitas yang semua aktivitas dilakukan

dalam posisi berdiri meski telah disediakan kursi, 3 aktivitas dilakukan dengan posisi punggung normal dan 1 aktivitas sedang. Terdapat 2 aktivitas dengan posisi bahu/lengan berada di sekitar dada, 1 aktivitas berada di bawah ketinggian pinggang dan 1 aktivitas berada di atas ketinggian bahu serta 1 aktivitas dengan gerakan jarang terjadi dan 3 aktivitas dengan gerakan sering terjadi. Semua aktivitas dilakukan dengan posisi tangan dan pergelangan tangan tertekuk dengan 2 aktivitas tanpa adanya gerakan repetitif dan 2 aktivitas dengan gerakan repetitif 11-20 kali per menit. Posisi leher yang terkadang menunduk pada 1 aktivitas dan 3 aktivitas sering menunduk.

### **Mengklasifikasikan Beban Kerja Berdasarkan QEC**

Berdasarkan informasi dari lembar *workers assessment* hampir semua responden mampu mengangkat beban dengan kedua tangan maksimum 6 sampai 10 kg dan untuk *manual handling* atau dengan satu tangan hampir semuanya mampu mengangkat beban maksimum lebih dari 4 kg.

### **Mengukur Faktor Frekuensi**

Hampir seluruh aktivitas di semua proses dilakukan secara berulang (*repetitive*) terutama pada bagian bahu/lengan dan pergelangan tangan seperti pada aktivitas di proses penyetricaan.

### **Mengklasifikasikan Durasi Kerja Berdasarkan QEC**

Berdasarkan analisis faktor risiko pada aktivitas di setiap proses *laundry* dapat diketahui bahwa seluruh aktivitas di setiap *laundry* dikerjakan dalam jangka waktu lebih dari 4 jam per hari yakni 8 jam per hari. Selain itu, di *laundry* tersebut juga menerapkan waktu lembur sehari dalam seminggu yakni dari pukul 18.00 WIB sampai pukul 21.00 WIB. Efek adanya waktu lembur, para pekerja mendapatkan tambahan gaji sebesar Rp.7.500 dalam sekali kerja lembur.

### **Mengklasifikasikan Stres Kerja Berdasarkan QEC**

Hasil penelitian tentang stres terhadap semua pekerja berada di tingkat stress ringan.

### **Mengklasifikasikan Getaran Berdasarkan QEC**

Berdasarkan penilaian menggunakan kuisioner QEC didapatkan bahwa hanya pekerja di proses pencucian yang menggunakan alat yang menimbulkan getaran yaitu mesin cuci.

### **Gambaran Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Laundry**

Berdasarkan pengukuran menggunakan QEC didapatkan nilai tertinggi yakni 126 pada proses pemilahan yang berarti dibutuhkan tindakan sekarang juga (level 4) dan nilai terendah yakni 104 yang berarti dibutuhkan tindakan dalam waktu dekat (level 3).

### **Gambaran Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pad Pekerja Laundry**

Menurut data yang didapat dari *Nordic Body Map* (NBM), 8 responden mengalami keluhan MSDs pada bagian bahu/lengan, leher, punggung, pergelangan tangan, lutut dan 2 responden tidak merasakan keluhan.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, usia tertua yakni 44 tahun. Menurut Riihimaki *et al* dalam Tarwaka (2004) menjelaskan bahwa umur berhubungan dengan keluhan otot yang umumnya dirasakan pada usia kerja 25-65 tahun [16]. Berdasarkan teori dan penelitian lainnya yang menyatakan bahwa pada usia 30 tahun mulai terjadi gangguan *discus intervertebralis*, kerusakan jaringan, terbentuknya jaringan parut, pengurangan cairan serta jarak antara *discus* berkurang sehingga menyebabkan stabilitas tubuh berkurang terutama pada bagian punggung [2]. Ditinjau dari teori dan hasil penelitian tersebut, sangat sesuai dengan hasil penelitian yakni pekerja yang berusia 25-65 mengalami keluhan otot (MSDs). Usia pekerja berhubungan erat dengan terjadinya MSDs dikarenakan semakin bertambahnya usia disisi lain terjadi penurunan fungsi-fungsi jaringan tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian, pekerja yang berjenis kelamin laki-laki ditempatkan di tahap penjemuran. Menurut teori menunjukkan bahwa kemampuan otot wanita lebih rendah dibanding pria [4]. Berdasarkan teori tersebut, pekerja laki-laki lebih tepat mengerjakan tugas-tugas di tahap penjemuran seperti mengangkat beban berupa keranjang pakaian dengan naik dan turun tangga. Hal itu dikarenakan pada tahap tersebut, membutuhkan kemampuan otot lebih tinggi dibandingkan tahapan yang lainnya.

Sedangkan masa kerja terlama yakni 3 tahun dan masa kerja yang tersingkat yakni 2 bulan. Menurut hasil penelitian yang dilakukan terhadap 60 operator forklift yang terbagi menjadi masa kerja <1,7 tahun dan  $\geq 1,7$  tahun. Operator dengan masa kerja <1,7 tahun menderita MSDs yakni sebesar 73,3% dan untuk opearator dengan masa kerja  $\geq 1,7$  tahun menderita MSDS yakni sebesar 100% [5]. Pekerja dengan masa kerja terlama akan lebih berisiko terhadap MSDs sehingga hasil penelitian tersebut sesuai dengan hasil penelitian diatas. Sedangkan pekerja dengan masa kerja tersingkat

memiliki risiko MSDs jika pekerja melakukan pekerjaan dengan postur janggal dan statis dengan beban yang melebihi kemampuannya disertai adanya gerakan berulang maka kemungkinan besar pekerja tersebut akan mengalami MSDs.

Pada proses penerimaan, terdapat posisi janggal yakni posisi bahu/lengan berada di sekitar dada dan posisi leher yang menunduk. Berdasarkan teori, semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh maka semakin tinggi pula risiko terjadinya kelelahan otot skeletal misalnya seperti pergerakan tangan yang terangkat, kepala terangkat [6]. Posisi bahu/lengan yang berada di dada itu jelas merupakan gerakan yang menjauhi pusat gravitasi tubuh karena posisi bahu/lengan dalam keadaan terangkat. Postur punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan dan leher tersebut tidak perlu dilakukan oleh responden 1 jika posisi timbangan sejajar dengan mata sehingga dalam melihat hasil timbangan pekerja tidak perlu membungkuk serta aktivitas menulis nota yang seharusnya dilakukan dengan posisi duduk dengan dukungan punggung dan ketinggian yang sesuai.

Pada proses pemilahan ditemukan posisi bahu/lengan berada di sekitar dada/terangkat yakni ketika tangan kiri responden 2 memegang kantong plastik menyebabkan bahu kiri terangkat serta adanya gerakan berulang pada lengan dan tangan untuk mengambil dan memasukkan pakaian. Berdasarkan teori, gerakan fleksi pada bahu akan menyebabkan sakit/nyeri pada leher dan bahu [7]. Posisi bahu/lengan yang berada di sekitar dada sama halnya dengan gerakan fleksi yakni gerakan bahu/lengan ke arah depan. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang didapat bahwa responden 2 dengan gerakan fleksi pada bahu/lengan membuatnya mendapat keluhan di di bahu. Posisi bahu/lengan terangkat tidak akan terjadi jika responden 2 meletakkan beban (kantong plastik) di lantai atau kursi tanpa perlu mengangkatnya.

Kelima aktivitas dalam proses pencucian terdapat tiga aktivitas dalam posisi membungkuk dan mengangkat beban. Berdasarkan teori menyatakan ketika ruas-ruas tulang menekuk ke depan maka otot akan bekerja dengan keras untuk menopang tulang/rangka bagian atas sampai kepala sehingga otot akan melentur dan semakin sering/semakin lama digunakan dengan berlebihan maka hal demikian menyebabkan hilangnya kelenturan pada otot tersebut [8]. Posisi punggung yang membungkuk merupakan posisi yang salah jika ditinjau dari teori diatas. Karena apabila aktivitas tersebut sering dilakukan dengan postur kerja yang buruk seperti membungkuk maka akan menimbulkan keluhan MSDs yang terjadi pada pinggang (*low back pain*). Selain itu, di tempat mencuci tidak disediakan kursi

yang membuat responden 3 harus berdiri selama proses pencucian.

Proses Penjemuran terdapat gerakan repetitif 11-20 kali per menit pada bagian lengannya untuk melakukan gerakan meraih gantungan, mengambil pakaian, menggantung serta membawa pakaian ke ruangan pengering. Berdasarkan teori yang ada mengatakan bahwa gerakan lengan dan tangan yang dilakukan secara berulang-ulang terutama pada saat bekerja mempunyai risiko bahaya yang tinggi timbulnya MSDs [4]. Ditinjau dari teori tersebut, hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa gerakan repetitif pada lengan yang dilakukan oleh pekerja membuatnya mendapatkan keluhan di bagian lengan atas bagian kanan dan kiri. Ketika melakukan aktivitas yang memerlukan gerakan berulang sebaiknya meluangkan waktu untuk beristirahat dan berelaksasi.

Pada proses penyetricaan semua aktivitas dilakukan dalam posisi statis (duduk) dengan posisi bahu/lengan di sekitar dada/terangkat. Menurut Diana berpendapat bahwa selama duduk perlu menghindari duduk dengan lengan terangkat karena dapat menyebabkan nyeri pada bahu dan leher [9]. Ditinjau dari teori tersebut, posisi pekerja di bagian penyetricaan tidak tepat dikarenakan ketika melakukan pekerjaan(menyetrica) membuat mereka dalam posisi duduk dengan lengan terangkat yakni untuk mengangkat dan menggerakkan setrika. Sebaiknya, bagi pekerja melakukan relaksasi sejenak (sekitar 5-10 menit) ketika melakukan pekerjaan selama 1,5 jam. Hal ini untuk menghindari adanya postur yang statis.

Semua aktivitas dalam proses pengemasan dilakukan dalam posisi berdiri meski telah disediakan kursi. Menurut Napitupulu (2009) menyatakan bahwa kerja dengan posisi berdiri lebih melelahkan dari pada posisi duduk dan energi yang dikeluarkan lebih banyak 10% sampai 15% dibandingkan posisi duduk [9]. Posisi berdiri dalam waktu lama yang dilakukan oleh pekerja di bagian pengemasan merupakan posisi yang kurang tepat dikarenakan posisi tersebut akan mengganggu produktivitas pekerja akibat pemborosan energi. Oleh sebab itu, melakukan aktivitas sambil berdiri dalam waktu yang lama sangat di anjurkan untuk dihindari.

Berdasarkan hasil penelitian hampir semua responden mampu mengangkat beban dengan kedua tangan maksimum 6 sampai 10 kg dan untuk *manual handling* atau dengan satu tangan hampir semuanya mampu mengangkat beban maksimum lebih dari 4 kg. Menurut ILO menyebutkan bahwa beban maksimum yang diperbolehkan untuk diangkat adalah 23-25 kg karena mengangkat beban yang terlalu berat akan mengakibatkan tekanan pada *discus* pada tulang belakang [10]. Meski beban yang

diangkat oleh semua responden dibawah batas yang sudah ditentukan oleh ILO dan masuk dalam kategori sedang pada kuisioner QEC akan tetapi berdasarkan pengakuan semua responden dalam sehari ada 300 kg yang harus dikerjakan. Menurut Kumar menyebutkan bahwa pekerjaan dengan tingkat beban dan pengulangan yang tinggi memiliki angka kesakitan MSDs 30 kali yang lebih besar [11]. Sehingga teori tersebut sesuai dengan hasil penelitian pada NBM hampir seluruh pekerja merasakan keluhan.

Hampir seluruh aktivitas di semua proses dilakukan secara berulang (*repetitive*). Berdasarkan teori yang ada menyebutkan bahwa penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara pengulangan kerja (repetisi) yang melibatkan leher dengan kesakitan pada leher dan bahu [5]. Ditinjau dari teori tersebut, hampir seluruh pekerja yang melakukan gerakan repetitif pada bagian tubuh tertentu maka akan mengalami kesakitan pada bagian tubuh tersebut misalnya pada leher. Jika gerakan repetitif tidak dapat dihindari dalam melakukan aktivitas pekerjaan maka alangkah baiknya jika bebannya rendah serta postur kerjanya tidak statis dan janggal. Selain itu, dalam melakukan aktivitas yang memerlukan gerakan berulang sebaiknya meluangkan waktu untuk beristirahat dan berelaksasi.

Seluruh aktivitas dikerjakan dalam jangka waktu lebih dari 4 jam per hari yakni 8 jam per hari. Selain itu, di *laundry* tersebut juga menerapkan waktu lembur sehari dalam seminggu yakni dari pukul 18.00 WIB sampai pukul 21.00 WIB. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh MZ dan Haryono (2010) menyebutkan adanya hubungan yang bermakna antara beban kerja dengan kelelahan kerja karyawan *laundry* di Kelurahan Warungboto, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta [3]. Hal tersebut sesuai dengan poin pertanyaan dari kuisioner stres yang menyebutkan bahwa hampir seluruh pekerja mengaku kelelahan setelah bekerja. Semakin lama durasi kerja yang dilakukan (seperti adanya kerja lembur) maka beban yang diterima oleh pekerja akan semakin bertambah dan aktivitas kerja fisik semakin panjang.

Jika ditinjau dari peraturan yang tertuang di dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No.102/MEN/VI/2004 tentang waktu kerja lembur dan upah kerja lembur, waktu kerja lembur yang diterapkan di *laundry* tersebut sudah sesuai [12]. Akan tetapi, ditinjau dari upah kerja lembur yakni hanya Rp.7.500 per kerja lembur maka upah tersebut masih kurang. Berdasarkan peraturan tersebut dalam pasal 8 ayat ke-2 menyebutkan bahwa cara menghitung upah sejam adalah 1/173 kali upah sebulan.

Hasil dari penilaian terhadap pekerja *laundry* tersebut mendapatkan nilai dengan kategori stres ringan. Perubahan psikologis akibat stres akan mempengaruhi penurunan kemampuan kognitif seperti sulit berkonsentrasi, sulit membuat keputusan, mudah lupa, melamun secara berlebihan dan pikiran kacau [13]. Teori tersebut sesuai dengan hasil penelitian dimana pekerja yang mengalami stres sulit berkonsentrasi. Hal ini dapat dilihat dari bingung dan lupa dengan barang yang digunakan. Sehingga, hal tersebut dapat menjadi evaluasi untuk memperbaiki yang masih mengganggu pekerja dalam melakukan pekerjaannya.

Dilihat dari aktivitas responden ketika bekerja, mesin cuci tidak terlalu memberikan efek getaran karena dalam penggunaannya responden tidak harus memegang mesin cuci dalam waktu yang lama. Menurut Pulat dalam Yulianandari (2009) menyatakan bahwa keluhan akan sakit punggung biasanya terjadi jika terdapat getaran 8 sampai 12 Hz [17]. Sehingga hal tersebut sesuai dengan hasil bahwa menggunakan mesin cuci yang tidak mengharuskan pekerja untuk memegangnya maka membuatnya tidak terpapar getaran.

Hasil pengukuran menggunakan QEC, nilai terendah 104 dan tertinggi 126. Menurut Kristanto dan Saputra (2011) menyatakan bahwa tidak adanya fasilitas kerja yang sesuai dan sikap kerja yang salah ini akan menjadi penyebab turunnya produktivitas dan terjadinya masalah-masalah pada tubuh pekerja [14]. Ditinjau dari teori tersebut sangat sesuai dikarenakan para pekerja melakukan pekerjaan dengan posisi yang janggal akibat dari fasilitas yang tidak memadai misalnya di bagian pemilahan yang mendapat nilai tertinggi dimana di bagian tersebut tidak tersedia kursi yang ergonomis. Sehingga hal tersebut dapat ditanggulangi dengan memperbaiki fasilitas yang telah ada seperti kursi dan meja.

Menurut data yang didapat dari *Nordic Body Map* (NBM), 8 responden mengalami keluhan MSDs pada bagian bahu/lengan, leher, punggung dan 2 responden tidak merasakan keluhan. Menurut teori mengatakan bahwa diantara 9 dari 10 orang menganggap dirinya ada dalam kondisi kesehatan yang baik akan tetapi pada kenyataannya terdapat 1 dari 4 orang menderita penyakit kronis [15]. Hal ini menimbulkan asumsi bahwa masih ada kemungkinan dari responden lain yang sebenarnya mengalami gangguan tapi tidak mengaku merasakan adanya keluhan MSDs. Begitupun halnya dengan 2 pekerja yang menjadi responden yang mengaku tidak merasakan adanya keluhan MSDs.

## Simpulan dan Saran

Adapun kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah karakteristik pekerja yang bekerja di *laundry* Ayu terdiri dari 8 responden yang berjenis kelamin perempuan dan 2 laki-laki, dengan usia termuda 19 tahun dan tertua 44 tahun, serta paling lama masa kerjanya yakni 3 tahun dan tersingkat yakni 2 bulan. Postur kerja keenam responden berada pada postur janggal dengan posisi membungkuk, posisi bahu/lengan berada hampir seluruhnya di sekitar dada dengan pergerakan yang sering, ditambah dengan posisi pergelangan tangan yang tertekuk dan posisi leher yang menunduk. Hampir semua responden mampu mengangkat beban dengan kedua tangan maksimum 6 sampai 10 kg dan untuk *manual handling* atau dengan satu tangan hampir semuanya mampu mengangkat beban maksimum lebih dari 4 kg serta dilakukan secara berulang (*repetitive*) terutama pada bagian bahu/lengan dan pergelangan tangan seperti pada aktivitas di proses penyetricaan. Seluruh aktivitas di setiap *laundry* dikerjakan dalam jangka waktu lebih dari 4 jam per hari yakni 8 jam per hari. Hasil penelitian tentang stres terhadap keenam responden berada di tingkat stres ringan. Terdapat pekerja di proses pencucian yang menggunakan alat yang menimbulkan getaran yaitu mesin cuci. Nilai tertinggi yakni level 4 pada proses pemilahan yang berarti dibutuhkan tindakan sekarang juga dan selebihnya berada di nilai level 3 yang berarti dibutuhkan tindakan dalam waktu dekat. Berdasarkan *Nordic Body Map* (NBM), 4 responden mengalami keluhan MSDs pada bagian bahu/lengan, leher, punggung, pergelangan tangan, lutut dan 2 responden tidak merasakan keluhan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran dalam penelitian ini adalah hendaknya pemilik *laundry* menyediakan fasilitas yang dibutuhkan dalam setiap proses yaitu kursi yang dilengkapi dengan bantalan kursi, bantalan lengan, penyangga punggung serta tinggi pekerja disaat duduk sesuai dengan tinggi meja, memasang alat pendingin ruangan berupa kipas angin dengan jumlah minimal 2 dengan 1 di sisi timur dan 1 di sisi barat. Hal ini untuk mengurangi suhu ekstrim dalam ruangan. Bagi pekerja sebaiknya melakukan relaksasi sejenak (sekitar 5-10 menit) ketika melakukan pekerjaan selama 1,5 jam. Hal ini untuk menghindari adanya postur yang statis. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No.102/MEN/VI/2004 tentang waktu kerja lembur dan upah kerja lembur, upah kerja lembur yang sesuai untuk pekerja di Ayu *laundry* adalah Rp.10.500. Penelitian ini dapat dilakukan penelitian

lanjutan mengenai hubungan antara masa kerja dengan terjadinya MSDs.

### **Daftar Pustaka**

- [1] Sutopo BA. Faktor Risiko Kejadian Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Operator Rubber Tyred Gantry dan Non Operator di PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia III Terminal Petikemas Semarang. Semarang; 2009.
- [2] Aprilia M. Tinjauan Faktor Risiko Ergonomi Terkait Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pekerja Konstruksi PT. Waskita Karya Di Proyek Fasilitas Rekreasi Dan Olahraga Boker Ciracas. Depok; 2009.
- [3] Haryono et al. Hubungan Antara Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja Karyawan Laundry di Kelurahan Warungboto Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta. Yogyakarta; 2010.
- [4] Nurhikmah. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Furnitur Di Kecamatan Benda Kota Tangerang. Jakarta; 2011.
- [5] Nurliah A. Analisis Risiko Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Operator Forklift di PT.LLI. Depok; 2012.
- [6] Selvianti R. Gambaran Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) dengan Metode Rapiid Entire Body Assessment (REBA) pada Pekerjaan Mengangkat Pasien oleh Perawat Unit Gawat Darurat di Rumah Sakit Atma Jaya. Depok; 2009.
- [7] Albugis DY. Analisis Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) Di Workshop Steel Tower PT.Bukaka Tkenik Utama. Depok; 2009.
- [8] Zulfiqor MT. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Welder di Bagian Fabrikasi PT Caterpillar Indonesia. Jakarta; 2010.
- [9] Napitupulu N. Gambaran Penerapan Ergonomi dalam Penggunaan Komputer pada Pekerja di PT.X. Depok; 2009.
- [10] Laraswati H. Analisis Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Pekerja Laundry Tahun 2009 (Studi Kasus 12 Laundry Sektor Usaha Informal Di Kecamatan Beji Kota Depok). Depok; 2009.
- [11] Octarisya M. Tinjauan Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Aktivitas Manual Handling Di Departemen Operasional HLP A Station PT.Repex. Depok; 2009.
- [12] Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No.102/MEN/VI/2004. Waktu Kerja Lembur dan Upah Kerja Lembur. 25 Juni 2004. Jakarta
- [13] Wulandari RP. Hubungan Tingkat Stres Dengan Gangguan Tidur Pada Mahasiswa Skripsi Di Salah Satu Fakultas Rumpun Science-Technology UI. Depok; 2012.
- [14] Kristanto A, Saputra DA. Perancangan Meja dan Kursi Kerja yang Ergonomis pada Stasiun Kerja Pemotongan sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas. Jurnal Ilmiah Teknik Industri. Desember 2011: Vol.10, No. 2.
- [15] Bukhori E. Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak. Jakarta; 2010.
- [16] Tarwaka. Ergonomi untuk Kesehatan, Keselamatan dan Produktivitas. Edisi I, Cetakan I. Surakarta: UNIBA Press; 2004.
- [17] Yulianandari T. Tinjauan Faktor Risiko Ergonomi dan Keluhan Musculoskeletal Pada Karyawan Total Assembly Line 5 (COMBI) dan 9 (Home Theatre) Divisi Media PT X, Cibitung 2009. Depok; 2009