

TESIS

**ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN
KERJA DAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA PEKERJA BAGIAN
PRODUKSI DI PT. X**



TYAS LILIA WARDANI

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
SURABAYA
2015**

TESIS

**ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN
KERJA DAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA PEKERJA BAGIAN
PRODUKSI DI PT. X**



OLEH :

**TYAS LILIA WARDANI
NIM 101224253004**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
SURABAYA
2015**

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja (M.KKK)
Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**



Oleh :

**TYAS LILIA WARDANI
NIM 101224253004**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
SURABAYA
2015**

PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja (M.KKK)
Pada tanggal 19 Mei 2015**

Mengesahkan

**Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Dekan,

**Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.
NIP. 195603031987012001**

Tim Penguji :

Ketua : Prof. Dr. Tjipto Suwandi, dr., M.OH., Sp.Ok
Anggota : 1. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S
2. Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes
3. Dr. Y. Denny Ardyanto W., Ir., M.S
4. Dr. Diah Indriani, S.Si., M.Si
5. Sahabat Sutanto, S.KM., M.Kes

PERSETUJUAN

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja (M.KKK)
Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh :

**TYAS LILIA WARDANI
NIM 101224253004**

**Menyetujui,
Surabaya, 19 Mei 2015**

Pembimbing Ketua

Pembimbing

**Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.
NIP. 195603031987012001**

**Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes
NIP. 196611241998031002**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

**Dr. Y. Denny Ardyanto W., Ir., M.S.
NIP. 196312151998021001**

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Tyas Lilia Wardani
NIM : 101224253004
Program studi : Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Angkatan : 2012
Jenjang : Magister

menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN
KERJA DAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA PEKERJA BAGIAN
PRODUKSI DI PT. X

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 19 Mei 2015

(Tyas Lilia Wardani)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih karunia-Nya penyusunan tesis dengan judul “**Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Dan Produktivitas Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Di PT. X**” ini dapat terselesaikan.

Tesis ini berisikan mengenai kelelahan kerja dan produktivitas kerja. Kelelahan kerja merupakan perasaan letih dan ketidaknyamanan tubuh yang berhubungan dengan aktivitas kerja dalam waktu yang lama. Manifestasi rasa lelah ditandai dengan meningkatnya konsentrasi asam laktat darah. Pada orang dalam kondisi sehat, besarnya kadar asam laktat darah berkisar antara 1-2 mmol/l darah. Ambang batas konsentrasi asam laktat darah 4 mmol/l darah menunjukkan aktivitas otot sudah menjadi anaerob atau tanpa suplai oksigen, sedangkan ambang batas konsentrasi asam laktat darah mencapai 8 mmol/l darah atau lebih menunjukkan seseorang sudah mulai mengalami kelelahan secara fisik. Kelelahan kerja adalah salah satu masalah bagi kesehatan dan keselamatan pekerja. Hal ini tidak dapat dibiarkan begitu saja, sebab pekerja adalah aset perusahaan yang dapat mempengaruhi produktivitas perusahaan.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S., selaku pembimbing ketua yang dengan kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan, semangat dan saran hingga tesis ini bisa terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih yang tak terhingga juga saya sampaikan kepada Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes, selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi dan saran demi kesempurnaan tesis ini.

Dengan terselesaikannya tesis ini, perkenankan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Fasich, Apt., selaku Rektor Universitas Airlangga.
2. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.
3. Dr. Y. Denny Ardyanto W., Ir., M.S., selaku ketua program studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.
4. Ketua penguji, Prof. Dr. Tjipto Suwandi, dr., M.OH., Sp.Ok., dan anggota penguji Dr. Y. Denny Ardyanto W., Ir., M.S., Dr. Diah Indriani, S.Si., M.Si., Sahabat Sutanto, S.KM., M.Kes atas kesediaan menguji dan membimbing dalam perbaikan tesis ini.
5. Drs. Nyoto Wardoyo, Apt., selaku direktur PT. X, Bapak Eko Purwanto, SE selaku Kabag Humas PT. X serta Bapak Agus Subagyo selaku Kabag K3 PT. X, yang telah memberikan ijin penulis untuk menjadikan perusahaan sebagai objek penelitian dan memberikan arahan selama penelitian berlangsung.
6. Karyawan PT. X atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian.
7. Suamiku Abram Wicaksono, ST, Mama dan keluarga yang selalu memberikan dukungan secara materiil dan spiritual.

8. Teman-teman seperjuangan S2 K3 angkatan 2012 dan angkatan 2013 yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa.
9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas segala bantuan yang telah diberikan.

Demikian, semoga tesis ini bisa memberikan manfaat bagi diri kami sendiri dan pihak lain yang menggunakan.

Surabaya, 19 Mei 2015

Penulis



RINGKASAN

Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Dan Produktivitas Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Di PT. X

Kelelahan kerja merupakan perasaan letih dan ketidaknyamanan tubuh yang berhubungan dengan aktivitas kerja dalam waktu yang lama. Manifestasi rasa lelah ditandai dengan meningkatnya konsentrasi asam laktat darah. Pada orang dalam kondisi sehat, besarnya kadar asam laktat darah berkisar antara 1-2 mmol/l darah. Ambang batas konsentrasi asam laktat darah 4 mmol/l darah menunjukkan aktivitas otot sudah menjadi anaerob atau tanpa suplai oksigen, sedangkan ambang batas konsentrasi asam laktat darah mencapai 8 mmol/l darah atau lebih menunjukkan seseorang sudah mulai mengalami kelelahan secara fisik. Kelelahan kerja adalah salah satu masalah bagi kesehatan dan keselamatan pekerja. Hal ini tidak dapat dibiarkan begitu saja, sebab pekerja adalah aset perusahaan yang dapat mempengaruhi produktivitas perusahaan.

PT. X merupakan produsen obat tradisional (herbal) bermutu tinggi dan terdepan yang berlokasi di Wonogiri. Proses produksi di PT. X dilakukan dalam beberapa tahapan proses, salah satunya yaitu proses pengemasan. Informasi dari poliklinik perusahaan menunjukkan bahwa setiap harinya ± 10 orang pekerja mengeluh lelah. Tidak menutup kemungkinan keluhan tersebut akibat dari kegiatan produksi pengemasan produk sirup Y *sachet*. Setiap harinya pekerja mampu mengemas produk sesuai target dari perusahaan yaitu sebanyak 1200 *sachet* per jam per orang.

Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja dan produktivitas kerja pada pekerja bagian produksi PT. X di Wonogiri. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional* dan dilaksanakan dari bulan Desember 2014-Januari 2015. Pengumpulan data primer dilakukan dengan melakukan pengukuran konsentrasi asam laktat darah, pengukuran produktivitas kerja, pengukuran beban kerja fisik, pengukuran tinggi badan dan berat badan serta wawancara kepada responden. Pengumpulan data sekunder dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan kerja di bagian pengemasan yang berupa data suhu ruangan, intensitas kebisingan dan intensitas penerangan dalam ruang kerja bagian pengemasan.

Populasi penelitian ini berjumlah 80 orang dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang pekerja PT. X di bagian pengemasan. Dalam penelitian ini kelelahan kerja sebagai variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kelelahan kerja dan produktivitas kerja. Variabel independen dalam penelitian ini meliputi kelelahan kerja, faktor pekerjaan dan faktor karakteristik pekerja.

Pengukuran kelelahan kerja sebelum dan sesudah kerja menggunakan indikator kenaikan konsentrasi asam laktat darah. Hasil pengukuran konsentrasi asam laktat darah pekerja bagian produksi di PT. X diperoleh rata-rata konsentrasi asam laktat sebelum kerja sebesar 0,898 mmol/l darah dan sesudah kerja sebesar

1,463 mmol/l darah. Hasil pengukuran juga menunjukkan bahwa seluruh pekerja bagian produksi di PT. X mengalami kenaikan konsentrasi asam laktat darah dengan kenaikan rata-rata sebesar 0,565 mmol/l darah. Hasil dari uji *Paired Sample t Test* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara konsentrasi asam laktat darah sebelum dan sesudah kerja pada pekerja bagian produksi di PT. X dengan nilai P value 0,000.

Hasil pengukuran produktivitas kerja menunjukkan bahwa responden sebanyak 22 orang memiliki produktivitas kerja yang baik dan responden sebanyak 18 orang memiliki produktivitas kerja yang sangat baik. Hal ini berarti responden mampu untuk bekerja sesuai dengan target yang diberikan perusahaan.

Hasil uji regresi logistik diketahui bahwa faktor pekerjaan yaitu beban kerja ($p=0,069$) dan masa kerja ($p=0,061$) serta faktor karakteristik pekerja yaitu status gizi ($p=0,073$) memiliki hubungan dengan kelelahan kerja. Berdasarkan hasil uji regresi logistik diketahui bahwa faktor pekerjaan yaitu beban kerja ($p=0,088$), faktor karakteristik pekerja yaitu umur ($p=0,008$) serta kelelahan kerja ($p=0,089$) memiliki hubungan dengan produktivitas kerja.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disarankan agar PT. X memberikan tambahan bonus agar pekerja menjadi lebih bersemangat untuk bekerja sehingga produktivitas perusahaan tetap terjaga bahkan meningkat, memberikan motivasi kepada pekerja supaya mau melakukan senam kesegaran jasmani untuk menjaga kebugaran tubuh pekerja, sosialisasi gizi kerja bahwa mengurangi kelelahan dengan memberi asupan kalori yang cukup, sosialisasi ergonomi bahwa mengurangi kelelahan dengan sikap dan cara kerja yang ergonomis serta saran bagi responden sebaiknya melakukan peregangan otot di tengah-tengah aktivitas atau setelah bekerja untuk membantu pemulihan dan meningkatkan aliran darah.

SUMMARY

Analysis Of Factors Related To The Work Fatigue And Work Productivity In The Production Workers At PT. X

Work fatigue is a feeling of weary body and discomfort associated with work activities in a long time. The manifestation of a sense of fatigue marked by increasing the concentration of blood lactic acid. On the healthy condition, the amount of blood lactic acid levels range between 1-2 mmol/l of blood. The threshold concentration of blood lactic acid 4 mmol/l blood shows muscle activity has become anaerobic or without oxygen supplies, while the threshold concentration of blood lactic acid reaches 8 mmol/l or more blood show someone already started having exhausted physically. Work fatigue is one of the problems for the health and safety of workers. This cannot be left well enough alone, because the workers are the company's assets which can affect the productivity of the company.

PT. X is a manufacturer of traditional medicines (herbal) of high quality and cutting edge located in Wonogiri. The production process at PT. X is done in several stages of the process, one of the packing process. Information from the company's clinics showed that each day approximately 10 people complaining of tired workers. Do not cover the possibility of the complaints result from the production of packaging products syrup Y sachet. Every day, workers were able to pack the products according to the target of the company is as much as 1200 sachets per hour per person.

This research aims to analyze the factors related to the work fatigue and work productivity in the production worker PT. X in Wonogiri. This research is quantitative research with cross sectional design research and implemented from December to January 2014-2015. Primary data collection was done by performing the measurement of blood concentration of lactic acid, the measurement of work productivity, physical workload measurement, and measurement of height and weight as well as to interview respondents. Secondary data collection was conducted to find out the conditions of the working environment at the data in the form of packing the room temperature, the intensity of the noise and the intensity of the illumination in the work space section of the packaging.

This research population numbered 80 people by the number of samples as many as 40 people working in PT. X parts packaging. In this research work fatigue as the dependent variable and the independent variable. The dependent variable in this study is the work fatigue and work productivity. The independent variable in this study includes work fatigue, job factor and worker characteristics factors.

Measurement of work before and after the work fatigue using indicators increases the concentration of blood lactic acid. Results of measurements of the concentration of blood lactic acid production in the workers of PT. X obtained an average concentration of lactic acid before the work of 0,898 mmol/l blood and

after the work of 1,463 mmol/l of blood. Measurement results also show that the rest of the production workers at PT. X increase blood concentration of lactic acid with an average rise of 0,565 mmol/l of blood. The results of the test of Paired Sample t Test showed that there is a difference in meaning between blood lactic acid concentration before and after the work on the production workers at PT. X with value P value 0.000.

The measurement results show that respondents work productivity by as much as 22 people have good working productivity and respondent as much as 18 people have excellent work productivity. This means that respondents are able to work according to the given target company.

Logistic regression test results revealed that the factor of work i.e. work load ($p = 0,069$) and working period ($p = 0,061$) as well as the factor characteristics of workers, namely nutritional status ($p = 0,073$) has a relationship with the work fatigue. Based on the results of the logistic regression test note that factors of work i.e. work load ($p = 0,088$), worker characteristics, namely the age factor ($p = 0.008$) and work fatigue ($p = 0,089$) has a relationship with work productivity.

Based on the research results, it is recommended that PT. X provide additional bonuses that workers become more eager to work so that the productivity of the company staying awake even increased, provides motivate to workers so willing to do gymnastics by holding physical freshness to maintain body fitness workers, socialization of nutrition work that reduces fatigue by giving adequate caloric intake, socialization of ergonomics that reducing tiredness with attitude and an ergonomic way of working, as well as suggestions for the respondent should stretch the muscles in the middle of the activity or after work to help with the recovery and improve the flow of blood.