

**RANCANGAN KURSI KERJA BERBASIS ERGONOMI UNTUK
MENGURANGI KELELAHAN PADA PEKERJA PELINTING
ROKOK DI PT DJITOE INDONESIA TOBACCO
TAHUN 2012**



Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah S1 Kesehatan Masyarakat

Disusun Oleh :

EKO SURYONO

J 410 007 018

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

**RANCANGAN KURSI KERJA BERBASIS ERGONOMI UNTUK
MENGURANGI KELELAHAN PADA PEKERJA PELINTING
ROKOK DI PT DJITOE INDONESIA TOBACCO TAHUN 2012**

Disusun oleh : Eko Suryono

NIM : J 410070018

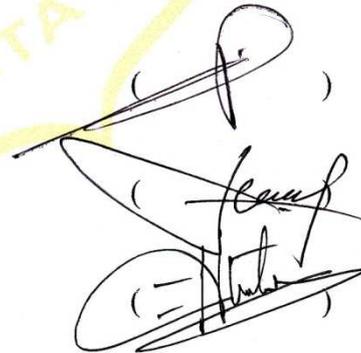
Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 23 Oktober 2012 dan telah diperbaiki sesuai dengan masukan Tim Penguji.

Surakarta, 23 Oktober 2012

Ketua Penguji : Tarwaka, PGDip.Sc., M.Erg

Anggota Penguji I : Dr. Suwaji S, M.Kes

Anggota Penguji II : dr. Hardjanto, Ms, Sp.Ok.



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



(Anif Widodo, A. Kep, M. Kes)
NIK. 69060593110101014

**RANCANGAN KURSI KERJA BERBASIS ERGONOMI UNTUK
MENGURANGI KELELAHAN PADA PEKERJA PELINTING
ROKOK DI PT DJITOE INDONESIA TOBACCO
TAHUN 2012**

Eko Suryono¹, Tarwaka^{2*}, Dwi Astuti^{2*}

¹Alumni Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

PT Djitoe Indonesia Tobacco merupakan salah satu perusahaan rokok yang berada di wilayah Surakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh rancangan desain kursi kerja berbasis ergonomi terhadap tingkat kelelahan pada pekerja pelinting rokok. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*, dengan menggunakan rancangan desain rangkaian waktu (*time series design*) subjek penelitiannya adalah semua pekerja yang bekerja sebagai tenaga pelinting rokok yang berjumlah 40 orang tenaga kerja pelinting dengan teknik sampel jenuh. Untuk mengetahui perbedaan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah penggunaan kursi kerja berbasis ergonomi menggunakan uji *paired t-test*. Hasil statistik *paired t-test* bahwa nilai p adalah 0,00 ($p \leq 0,05$) yang berarti ada perbedaan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah perlakuan pemberian kursi kerja berbasis ergonomi. Disimpulkan bahwa kursi kerja berbasis ergonomi dapat menurunkan tingkat kelelahan para tenaga kerja yang bekerja sebagai tenaga pelinting rokok. Sehingga bagi para pekerja sebaiknya menggunakan kursi kerja yang sesuai seperti rancangan dalam penelitian ini.

Kata kunci : Kursi kerja, Ergonomi, Kelelahan Kerja

ABSTRACT

Djitoe Indonesia Tobacco Company is one of Cigarettes Company which located in Surakarta. The purpose of this research is want to know the design of work seat based on ergonomics influences with the level of fatigue to the worker who makes a cigarettes. This research used quasi experiment research by using times series design planning. The subject of this research is used all of the folding workers who makes a cigarettes which amounts to 40 people by using surfeited sampling technique. To know the differences the level of fatigue between before and after the usage of chair based ergonomics with using paired t-test of statistic test. Statistic result of paired sample t-test after the treatment showed that p value is 0,00 ($p \leq 0,05$) it means that there is difference of fatigue level between before and after the treatment of giving chair based on ergonomics. From this reseach it can be concluded that the work seat based on ergonomics can reduce the level of fatigue to the folding workers who makes a cigarettes. So it's recommended for

the workers should be using work seat based on ergonomics such as the design in this research.

Keywords : Work seat, Ergonomics, Fatigue

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu masalah penting dalam suatu proses operasional, baik disektor tradisional maupun moderen (Silalahi, 1991). Menurut ILO (2003), setiap hari rata-rata 6000 orang meninggal akibat sakit dan kecelakaan kerja. Berdasarkan data ILO tahun 2003, angka keserasatan kerja Indonesia masih sangat buruk, yaitu berada pada peringkat 26 dari 27 negara yang diamati. Pada tahun tersebut, terdapat 51523 kasus kecelakaan kerja yang terdiri dari 45234 kasus cedera kecil, 1049 kasus kematian, 317 kasus cacat total dan 5400 cacat sebagian (Suardi, 2005).

Secara umum terdapat dua golongan penyebab kecelakaan yaitu, tindakan/perbuatan manusia yang tidak memenuhi keselamatan (*unsafe human acts*) dan keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*). Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, faktor manusia menempati posisi yang sangat penting terhadap terjadinya kecelakaan kerja yaitu antara 80-85% (Suma'mur, 1993).

Salah satu faktor penyebab utama kecelakaan kerja yang disebabkan oleh manusia adalah stress dan kelelahan (*fatigue*). Kelelahan kerja memberi kontribusi 50% terhadap terjadinya kecelakaan kerja (Setyawati, 2011). Kelelahan bisa disebabkan oleh sebab fisik ataupun tekanan mental.

Faktor yang sangat berpengaruh terhadap kelelahan tenaga kerja berhubungan dengan ergonomi, yaitu; sikap dan cara kerja, beban kerja yang tidak

adekuat, monotonnya pekerjaan, jam kerja yang tidak sesuai, pekerjaan yang berulang-ulang. Pengaruh - pengaruh tersebut berkumpul di dalam tubuh dan mengakibatkan perasaan lelah. Perasaan ini dapat mengakibatkan seseorang berhenti bekerja.

Sering kali perusahaan besar tidak memikirkan tentang nilai atau derajat kesehatan para karyawannya. Industri padat karya yang dimana menyerap begitu banyak tenaga kerja yang terkadang tidak memerlukan pendidikan formal yang tinggi. Satu diantaranya adalah perusahaan rokok khususnya pada bagian pelintingan rokok yang keberadaanya masih diminati oleh para tenaga kerja.

Pada dasarnya pekerjaan pelintingan rokok memerlukan kecermatan dan kecepatan yang tinggi karena satu hari produksi tuntutan kerja mereka bisa mencapai 3500 batang rokok kretek per harinya. Hal ini yang menyebabkan pekerja menjadi cepat mengalami kelelahan, salah satu usaha untuk menguranginya adalah membuat posisi kerja yang ergonomis. Posisi kerja yang ergonomis dipengaruhi oleh desain alat kerja/stasiun kerja yang ergonomis dan disesuaikan dengan antropometri tubuh para tenaga kerja. Sehingga para tenaga kerja pelinting rokok merasa nyaman dan tidak mudah cepat mengalami kelelahan. Penerapan ergonomi untuk peningkatan kesehatan, keserasmatan dan produktivitas tenaga kerja serta perbaikan mutu produk dalam suatu proses produksi semakin dirasakan. Oleh karena itu, penyelenggaraan ergonomi perlu segera dilakukan dengan lebih baik melalui penyesuaian mesin, alat dan perlengkapan kerja terhadap tenaga kerja yang dapat mendukung kemudahan, kenyamanan dan efisiensi kerja (Nurmianto, 2003).

Berdasarkan survei awal tenaga kerja di PT Djitoe Indonesia Tobacco pada bagian rokok kretek terdiri dari perkerja Bulanan, Harian, dan Borongan. Untuk jumlah tenaga kerja di bagian pelintingan ada 80 orang karyawan dimana 20 orang bertugas sebagai tukang ketok (*cutting*), 20 orang bertugas pada bagian pengepakan (*packing*), dan 40 orang bertugas sebagai pelinting rokok kretek. Di dalam ruang produksi pelintingan rata-rata pekerja adalah wanita dimana masa kerja mereka antara 5 sampai 20 tahun, sedangkan umur para pekerja antara 40 tahun sampai 60 tahun. Dari hasil interview dengan 20 orang karyawan pelinting rokok 18 diantaranya mengeluh rasa lelah yang tinggi setelah melakukan proses produksi.

Sikap kerja duduk yang tidak ergonomis bisa menimbulkan berbagai macam keluhan kerja diantaranya yaitu, kelelahan kerja. Namun demikian sikap kerja duduk dipengaruhi juga oleh stasiun kerja, atau dengan kata lain sikap kerja yang ergonomis dipengaruhi juga oleh alat/stasiun kerja yang ergonomis. Hal tersebutlah yang menjadi pendorong atau latar belakang peneliti dalam melakukan penelitian rancangan kursi kerja berbasis ergonomis untuk menurunkan kelelahan pada tenaga kerja pelintingan rokok.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*), penelitian eksperimen semu tidak mempunyai pembatasan yang ketat terhadap randomisasi dan pada saat yang sama dapat mengontrol ancaman-ancaman validitas. Desain penelitian menggunakan eksperimen semu dengan rancangan penelitian desain rangkaian waktu (*time series design*), Populasi dalam penelitian

ini adalah 80 orang. Sebagai populasi target adalah tenaga kerja yang bekerja di bagian pelintingan rokok yaitu 40 orang. Teknik *sampling* yang digunakan adalah sampel jenuh. yaitu dengan memakai seluruh populasi dalam pelaksanaan penelitian yaitu berjumlah 40 orang pekerja.

HASIL

PT Djitoe Indonesia Tobacco terletak di Jl. LU Adisucipto No. 51 Surakarta, perusahaan ini didirikan sekitar tahun 1960-an yang berlokasi di kampung sewu, dan pada tahun 1964 dengan ijin pendirian nomor: 8124/1964 PT Djitoe resmi didirikan. Jumlah tenaga kerja yang berada di PT Djitoe Indonesia Tobacco ada 392 orang dimana ada 208 pria, dan wanita 184 orang, sedangkan latar belakang pendidikan, lulusan SD 157 orang, SLTP 96 orang, SLTA 131 orang, Diploma 18 orang, S1/DIV 8 orang. Ruang produksi dibagi menjadi ruang produksi *filter rods*, rokok kretek, dan rokok filter, untuk ruang produksi rokok non filter/rokok kretek terdapat 80 orang tenaga kerja wanita dimana 40 orang pelinting rokok, 20 orang sebagai tukang potong dan 20 orang sebagai tukang *packing*, dan 3 orang pria sebagai mandor/*supervisor* dan QC/*quality control*.

Proses produksi di PT Djitoe Indonesia Tobacco berlangsung dari 07.00 – 17.00 WIB untuk pegawai harian dan bulanan, sedangkan untuk pegawai borongan dimulai dari 07.00 – 14.00 WIB. Dimana jeda istirahat diberikan selama 1 kali yaitu jam 12.00 – 13.00 WIB. Sedangkan pegawai borongan tidak ada jam istirahat.

1. Distribusi Usia Terhadap Kelelahan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Sebelum Perlakuan

No	Usia (th)	Kelelahan				Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
1	40-45	0 (0%)	19 (47,5%)	0 (0%)	0 (0%)	19 (47,5%)
2	46-50	0 (0%)	11 (27,5%)	8 (20%)	0 (0%)	19 (47,5%)
3	51-62	0 (0%)	0 (0%)	2 (5%)	0 (0%)	2 (5%)
Jumlah		0 (0%)	30 (75%)	10 (25%)	0 (0%)	40 (100%)

Sesudah Perlakuan						
No	Usia (th)	Kelelahan				Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
1	40-45	7 (17,5%)	12 (30%)	0 (0%)	0 (0%)	19 (47,5%)
2	46-50	5 (12,5%)	14 (35%)	0 (0%)	0 (0%)	19 (47,5%)
3	50-62	1 (2,5%)	1 (2,5%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (5%)
Jumlah		13 (32,5%)	27 (67,5%)	0 (0%)	0 (0%)	40 (100%)

Distribusi responden berdasarkan usia yaitu usia antara 40 – 45 tahun sebanyak 19 orang, usia antara 46 – 50 tahun sebanyak 19 orang atau, dan usia antara 51 – 62 tahun sebanyak 2 orang atau. Dan frekuensi kelelahan kerja terbanyak sebelum perlakuan adalah kelompok umur 46 tahun keatas yaitu 21 orang dimana 11 orang mengalami kelelahan sedang dan 10 orang mengalami kelelahan tinggi.

2. Distribusi Masa Kerja Terhadap Kelelahan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Sebelum Perlakuan						
No	Masa Kerja (th)	Kelelahan				Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
1	< 6	0 (0%)	3 (7,5%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (7,5%)
2	6-10	0 (0%)	13 (32,5%)	0 (0%)	0 (0%)	13 (32,5%)
3	> 10	0 (0%)	14 (35%)	10 (25%)	0 (0%)	24 (60%)
Jumlah		0 (0%)	30 (75%)	10(25%)	0 (0%)	40 (100%)

Sesudah Perlakuan						
No	Masa Kerja (th)	Kelelahan				Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
1	< 6	2 (5%)	1 (2,5%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (7,5%)
2	6-10	3 (7,5%)	10 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	13 (32,5%)
3	>10	8 (20%)	16 (40%)	0 (0%)	0 (0%)	24 (60%)

Jumlah	13 (32,5%	27 (67,5%)	0 (0%)	0 (0%)	40 (100%)
--------	-----------	------------	--------	--------	-----------

Distribusi berdasarkan masa kerja yaitu, masa kerja dibawah 6 tahun sebanyak 3 orang, masa kerja antara 6 – 10 tahun sebanyak 13 orang, dan masa kerja diatas 10 tahun sebanyak 24 orang. Sedangkan frekuensi masa kerja terhadap kelelahan yang paling banyak adalah masa kerja diatas 10 tahun yaitu terdapat 14 orang mengalami kelelahan sedang dan 10 orang mengalami kelelahan tinggi

3. . Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase
Laki – laki	0	0%
Perempuan	40	100%
Jumlah	40	100%

Distribusi berdasarkan jenis kelamin yaitu, 40 tenaga kerja wanita atau 100%, dan tidak ada tenaga kerja laki-laki yang bekerja sebagai pelinting rokok atau 0%.

4. Hasil Pengukuran Kebisingan

No	Kebisingan	Lokasi	Keterangan
1	63 dB	Luar Ruang Produksi	Dibawah NAB 85 dB
2	57 dB	Ruangan Produksi Bagian Pelinting	Dibawah NAB 85 dB

Sumber : Data Penelitian September 2012

5. Distribusi Kebisingan Terhadap Kelelahan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Sebelum Perlakuan		Kelelahan				Jumlah
No	Kebisingan	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
1	Dibawah NAB (85 dB)	0 (0%)	30 (75%)	10 (25%)	0 (0%)	40 (100%)
Sesudah Perlakuan						

No	Kebisingan	Kelelahan			Sangat Tinggi	Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Dibawah NAB (85 dB)	13 (32,5%)	27 (67,5%)	0 (0%)	0 (0%)	40 (100%)

Sumber : Data Penelitian September 2012

Frekuensi distribusi kebisingan terhadap kelelahan sebelum perlakuan yaitu 10 orang mengalami kelelahan tinggi dan 30 orang mengalami kelelahan sedang.

6. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan

No	Lokasi	Sumber Pencahayaan	Pencahayaan Umum (lux)		Jenis Pekerjaan	Tk. Pencahayaan Dipersyaratkan	Keterangan
			Kisaran	rerata			
1	Ruangan Pelindungan	Alami dan Buatan	195 - 475	322.5	Pelindungan rokok	200 lux	Pengukuran pada pagi hari
2	Ruangan Pelindungan	Alami dan Buatan	295 - 600	388.33	Pelindungan rokok	200 lux	Pengukuran pada siang hari

Sumber : Data Penelitian September 2012

7. Distribusi Pencahayaan Terhadap Kelelahan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Sebelum Perlakuan						
No	Pencahayaan	Kelelahan			Sangat Tinggi	Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	355.4 lux	0 (0%)	30 (75%)	10 (25%)	0 (0%)	40 (100%)

Sesudah Perlakuan						
No	Pencahayaan	Kelelahan			Sangat Tinggi	Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	355.4 lux	13 (32,5%)	27 (67,5%)	0 (0%)	0 (0%)	40 (100%)

Frekuensi distribusi pencahayaan terhadap kelelahan sebelum perlakuan yaitu 10 orang mengalami kelelahan tinggi dan 30 orang mengalami kelelahan sedang.

8. Aktivitas Diluar Kerja

No	Aktivitas Diluar Kerja	Frekuensi	Prosentase
1	Petani	18	45%
2	Pedagang	3	7.5%
3	Ibu Rumah Tangga	19	47.5%
Jumlah		40	100%

Dari hasil wawancara dengan responden diperoleh hasil 45% tenaga kerja mempunyai aktivitas diluar kerja sebagai petani penggarap sawah, 7.5% mempunyai aktivitas diluar kerja sebagai pedagang angkringan, dan 47.5% mempunyai aktivitas diluar kerja sebagai ibu rumah tangga.

9. Berdasarkan data yang peneliti peroleh dari pengukuran antropometri tenaga kerja bagian pelinting dapat dilihat pada tabel berikut :

Pengolahan Data Antropometri Pekerja Bagian Pelinting Rokok

No	Kriteria	Hasil (Centimeter)						
		Percentil			Mean	S.d	Min	Max
5	50	95						
1	TP	35.00	38.25	40.88	38.05	1.80	33.5	41.2
2	LP	29.05	34.00	38.00	33.48	3.21	23.0	39.0
3	PBL	44.52	49.10	53.77	49.27	2.88	42.1	58.0
4	TBD	48.81	52.50	56.49	52.49	2.21	45.5	56.8
5	LB	32.88	37.90	45.16	38.10	3.04	32.8	45.8
6	LSD	20.00	22.55	28.29	23.00	2.72	20.0	32.6
7	BL	141.23	149.20	158.67	149.91	6.31	136.7	167.0
8	TSkD	16.50	19.00	24.23	19.40	2.03	14.6	24.5
9	TLD	40.80	44.55	47.97	44.40	2.13	37.5	49.2

10	TPD	10.00	12.00	14.00	12.13	1.20	10.0	14.0
11	TMD	60.84	65.45	69.98	65.46	3.05	56.0	70.0
12	TD	71.83	77.15	81.39	77.00	3.01	69.0	82.5
13	PJ	108.07	115.90	122.94	115.67	4.20	106.5	123.8
14	TSD	34.02	38.50	45.81	38.63	2.76	33.7	46.2

Keterangan

T P	: Tinggi Popliteal	T S kD	: Tinggi Siku Duduk
L P	: Lebar Pinggul	T L D	: Tinggi Lutut Duduk
P B L	: Panjang Buttock-lutut	T P D	: Tinggi Paha Duduk
T B D	: Tinggi Bahu Duduk	T M D	: Tinggi Mata Duduk
L B	: Lebar Bahu	T D	: Tinggi Duduk
L S D	: Lebar Sandaran Duduk	P J	: Panjang Jangkauan
BL	: Bentang Lengan	T S D	: Tinggi Sandaran Duduk

10. Berdasarkan data yang peneliti peroleh dari ukuran antropometri yang telah diperoleh hasilnya dan penyesuaian dengan meja kerja yang telah ada maka peneliti menentukan ukuran kursi kerja berbasis ergonomis yang dapat dilihat pada tabel seperti berikut :

Ukuran Kursi Kerja PT Djitoe Indonesia Tobacco

No	Kriteria	Sebelum Perlakuan (centimeter)	Sesudah Perlakuan (centimeter)	Keterangan
1	Panjang Kursi	19,5 cm	44 cm	Menggunakan panjang buttock lutut 5% ile
2	Tinggi Kursi	55 cm	57,5 cm	Tinggi Meja – Tinggi Siku Duduk 5% ile
3	Tinggi Pijakan Kaki	18 cm	16,5 cm	Tinggi Kursi – Tinggi Popliteal 95% ile
4	Lebar Kursi	195 cm	296 cm	Menyesuaikan dengan panjang meja

5	Lebar Punggung	Sandaran -	32 cm	Lebar bahu persentil 5%
6	Tinggi Punggung	Sandaran -	48 cm	Tinggi bahu duduk persentil 5%.
7	Panjang Punggung	Sandaran -	296 cm	Menyesuaikan dengan lebar kursi

11. Berdasarkan data yang peneliti peroleh dari data antropometri tenaga kerja bagian pelintingan dan penyesuaian dengan meja kerja yang sudah ada maka peneliti dapat merancang kursi kerja berbasis ergonomis yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Perbedaan Rancangan Kursi Sebelum dan Sesudah Perlakuan

No	Gambar	Keterangan
1	<p>Kursi Sebelum Perlakuan</p>  <p>Kursi Sesudah Perlakuan</p>	<p>Desain kursi sebelum perlakuan</p>



Desain kursi setelah perlakuan disesuaikan dengan antropometri dan menyesuaikan dengan tinggi meja

2

Kursi Sebelum Perlakuan



Pekerja menggunakan kursi yang sempit serta tidak adanya sandaran punggung

Kursi Sesudah Perlakuan

Pekerja menggunakan kursi rancangan. Dapat digunakan lebih nyaman



12. Hasil Pengukuran Tingkat Kelelahan kerja *pretest – posttest*

Hasil Kuesioner Tingkat Kelelahan Kerja

No	Nama	Usia (th)	Masa Kerja (th)	Pretest	Posttest	Beda
1	Tuk	40	<6	60	49	11
2	Sud	40	<6	70	48	22
3	Ten	40	<6	73	58	25
4	Sua	42	6 – 10	59	49	10
5	Wal	42	6 – 10	72	52	20
6	Pun	42	6 – 10	70	59	11
7	Las	43	6 – 10	60	57	3
8	Dar	43	6 – 10	60	56	4
9	Rat	43	6 – 10	67	55	12
10	Mul	43	6 – 10	65	56	9
11	War	43	6 – 10	62	54	8
12	Yat	43	6 – 10	72	63	9
13	Pon	44	6 – 10	62	53	9
14	Sur	45	6 – 10	63	45	18
15	Sul	45	6 – 10	70	53	22
16	Suk	45	6 – 10	72	59	13
17	Ima	45	>10	68	45	17
18	Mul	45	>10	73	57	16
19	Pan	45	>10	69	48	21
20	Par	46	>10	75	50	25
21	Sup	46	>10	80	53	27
22	Nga	47	>10	76	50	26

23	Sr	47	>10	73	47	26
24	Sur	47	>10	74	52	22
25	Was	47	>10	69	51	18
26	Kar	48	>10	74	56	18
27	Sug	48	>10	72	55	17
28	Suj	48	>10	67	54	13
29	Sur	48	>10	69	59	10
30	Sum	49	>10	75	59	16
31	Sup	49	>10	73	56	17
32	Din	49	>10	75	56	19
33	Par	49	>10	76	55	21
34	War	50	>10	82	55	27
35	Pun	50	>10	80	53	27
36	Sar	50	>10	82	53	29
37	Sug	50	>10	84	58	26
38	Uji	50	>10	85	53	32
39	Sun	51	>10	82	52	30
40	Yat	62	>10	87	55	28
Rata-rata total				71,92	53,87	18,27

13. Uji Normalitas Uji *One Sample Kolmogorov Smirnov Test*

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	p
pretest	40	71.93	7.290	59	87	0.915
posttest	40	53.70	4.065	45	63	0.753

Dari hasil uji normalitas data pretest diperoleh hasil signifikansi $p= 0,915 > p= 0,05$, dimana hasil tersebut menyatakan distribusi data *pretest* normal dan posttest di peroleh hasil signifikansi $p= 0.753 > p= 0,05$, dimana hasil tersebut menyatakan distribusi data posttest normal. Uji Pengaruh Rancangan Kursi Kerja Berbasis Ergonomis Untuk Mengurangi Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bagian Pelinting Rokok Di PT Djitoe Indonesia Tobacco

14. Hasil Uji *paired t-test* Tingkat Kelelahan Kerja

Perlakuan	Rata-rata skor	Standar Deviasi	Rata-rata perbedaan	Signifikasi (p)
-----------	----------------	-----------------	---------------------	-----------------

			skor	
Pretest	71,92	7,290	18,27	0,00
Posttest	53,87	4,267		

Dari hasil pengujian statistik untuk pengaruh rancangan kursi kerja berbasis ergonomis untuk mengurangi kelelahan kerja pada tenaga kerja bagian pelintingan rokok di PT Djitoe Indonesia Tobacco dihasilkan nilai signifikansi 0,00 berarti $p \text{ value} < 0,05$ maka hasil uji dinyatakan sangat signifikan. Dari hasil analisis *paired t-test* data kelelahan tenaga kerja bagian pelintingan rokok diperoleh $p \text{ value} 0,00 < 0,05$ maka ada pengaruh kursi kerja berbasis ergonomis untuk mengurangi kelelahan kerja di PT Djitoe Indonesia Tobacco.

PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 40 tenaga kerja pelintingan rokok kretek yang berusia 40–65 tahun, 40 orang tersebut sebagai kelompok perlakuan. Dalam penelitian ini diperoleh hasil bahwa usia seluruh responden termasuk usia tua. Usia sangat mempengaruhi kelelahan seseorang, semakin tua umur seseorang semakin besar tingkat kelelahan. Fungsi faal tubuh yang dapat berubah karena faktor usia mempengaruhi ketahanan tubuh dan kapasitas kerja seseorang (Suma'mur, 1999).

Masa kerja dalam penelitian ini terbagi dalam 3 kelompok yaitu <6 tahun, 6-10 tahun dan >10 tahun. Adapun masa kerja yang paling banyak adalah masa kerja diatas 10 tahun yaitu terdapat 24 responden, sedangkan jenis kelamin dari responden adalah 40 orang responden berjenis kelamin wanita. Untuk pengukuran aktivitas diluar kerja diperoleh hasil 18 orang bekerja sebagai petani, 19 orang

bekerja sebagai ibu rumah tangga dan 3 orang bekerja sebagai pedagang. Hasil pengukuran iklim kerja berupa kebisingan di ruang produksi diperoleh nilai 57 dB (dibawah NAB 85 dB), hasil laporan pengukuran kebisingan dapat dilihat pada lampiran 4. Hasil dari pengukuran intensitas pencahayaan di ruang kerja diperoleh hasil 355.4 lux dimana sudah sesuai dengan PMP No. 7 tahun 1964 dan Kepmenkes No. 216 tahun 1998, sedangkan hasil laporan pengukuran tingkat pencahayaan dapat dilihat pada lampiran 3.

Tidak dipungkiri pula desain stasiun kerja juga sangat mempengaruhi kinerja seseorang dalam melakukan aktivitasnya. Dalam perancangannya kursi kerja juga harus menitik beratkan terhadap nilai antropometri karyawan yang diperoleh melalui pengukuran yang menggunakan alat *anthropometer set*, serta menyesuaikan dengan peralatan lain yang menunjang proses produksi karyawan. Dari *output* dapat dibaca total skor sebelum dan sesudah perlakuan terjadi penurunan skor dari 71,92 atau 59,93% menjadi 53,87 atau 44,89% dan selisihnya perbedaannya sebesar 18,27 atau 15,25%. Berdasarkan hasil signifikan p, dimana nilai $p = 0,00$ dimana nilai tersebut $p < 0,05$ maka H_a diterima, artinya ada pengaruh pemberian kursi berbasis ergonomi untuk menurunkan kelelahan pada pekerja pelinting rokok di PT Djitoe Indonesia Tobacco.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat dikemukakan mengenai pengaruh pemakaian kursi ergonomi terhadap menurunnya kelelahan pekerja pelinting rokok sebagai berikut: perancangan kursi kerja ergonomi untuk pelinting rokok ini tidak terlepas dari ukuran antropometri tubuh pekerja. Tinggi kursi harus disesuaikan dengan tinggi meja dikurangi tinggi siku duduk 5% -ile,

panjang kursi menggunakan panjang *buttock* tekuk lutut 5%-ile, tinggi pijakan kaki menggunakan tinggi kursi dikurangi tinggi popliteal 95% -ile, lebar sandaran punggung menggunakan lebar bahu 5% -ile, tinggi sandaran punggung menggunakan tinggi bahu duduk 5% -ile, lebar kursi menyesuaikan dengan lebar meja, sedangkan panjang sandaran punggung mengikuti ukuran lebar kursi.

Sebelum diberikannya perlakuan, faktor individu dari penelitian ini dapat dikemukakan bahwa usia responden adalah masuk ke kategori masa tua yaitu > 40 tahun. Usia diatas 46 tahun adalah usia yang paling banyak mengalami tingkat kelelahan yang tinggi yaitu ada 10 orang dan 30 orang mengalami kelelahan sedang. Setelah diberikan perlakuan berupa kursi berbasis ergonomis untuk kelompok usia diatas 46 tahun mengalami penurunan yaitu 27 orang mengalami kelelahan sedang dan 13 orang mengalami kelelahan rendah. Sedangkan pengaruh masa kerja terhadap kelelahan diperoleh masa kerja >10 tahun mengalami kelelahan yang tinggi sebanyak 10 orang dan 14 orang mengalami kelelahan sedang. Setelah diberikan perlakuan berupa kursi kerja berbasis ergonomis diperoleh 8 orang tenaga kerja mengalami kelelahan rendah 16 orang mengalami kelelahan sedang dan tidak ada pekerja yang mengalami kelelahan yang tinggi.

Ketidakserasian antara desain stasiun kerja dengan ukuran tubuh pekerja sangat mempengaruhi tingkat kelelahan kerja karyawan. Desain stasiun kerja harus menyesuaikan batas atas dan batas bawah ergonomi, dalam penelitian ini berkaitan dengan rancangan kursi kerja. Sikap kerja yang monoton adalah sikap kerja yang selalu berulang – ulang tidak ada pergerakan yang lain, sikap kerja tersebut akan sangat mempengaruhi rasa lelah yang ditimbulkan dari proses kerja

itu sendiri. Sikap kerja yang monoton tersebut terjadi akibat desain stasiun kerja yang tidak ergonomis seperti, tidak adanya sandaran punggung dan sempitnya permukaan alas duduk. Kursi kerja yang tidak ergonomis mampu menimbulkan berbagai macam keluhan bahkan penyakit akibat kerja. Dari hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian kursi berbasis ergonomi untuk menurunkan kelelahan pada pekerja pelinting rokok di PT Djitoe Indonesia Tobacco.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ukuran rancangan kursi kerja berbasis ergonomi didapatkan ukuran tinggi kursi 57,5 cm; lebar kursi 296 cm untuk 4 orang tenaga kerja; panjang kursi 44,52 cm; tinggi pijakan kaki 16 cm; tinggi sandaran punggung 48 cm; lebar sandaran punggung 32,88 cm; panjang sandaran punggung 296 cm.
2. Tingkat kelelahan kerja karyawan pelinting rokok sebelum perlakuan sebesar 71,92 atau 59,93%, setelah diberikan perlakuan berupa kursi kerja berbasis ergonomis menjadi 53,87 atau 44,89%. Selisih perbedaannya adalah 18,27 atau 15,25%.
3. Penggunaan rancangan kursi kerja berbasis ergonomi dapat mengurangi kelelahan secara signifikan, yaitu dibuktikan dari hasil uji *paired t-test* dimana nilai $p = 0.00 < p = 0.05$

SARAN

1. Bagi pihak perusahaan atau Dinas Ketenagakerjaan serta pihak yang terkait dan berkepentingan dapat menggunakan hasil ukuran kursi/rancangan kursi yang telah penulis buat, untuk digunakan di perusahaan yang sejenis.
2. Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya dilakukan penelitian yang dengan memperhatikan faktor-faktor lainya yang mempengaruhi tingkat kelelahan seperti pengaruh iklim kerja, serta faktor-faktor yang terkait yang mempengaruhi tingkat kelelahan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

A.M Sugeng Budiono, dkk. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes & KK*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Eko Nurmiyanto. 1996. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta : Guna Widya.

Eko Nurmiyanto. 2003. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya : Guna Widya.

Eko Nurmiyanto. 2008. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya : Guna Widya.

Grandjean, E, 1985. *Fitting The Task to The Man, A Text Book of Occupational Ergonomics*. 4 th edition. London: Taylor and Francis ltd.

ILO. 2003. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Geneva.

Kemenakertrans RI. 2011 *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Kemenakertrans RI.

Kurniawan, Deny. 2008. "uji t berpasangan (paired t-test)" [http://ineddeni.wordpress.com/ujitberpasangan\(pairedttest\)](http://ineddeni.wordpress.com/ujitberpasangan(pairedttest))
Diakses:21/04/12, jam 00.23 AM.

Liliana Y.P, Suharyo Widagdo, Akhmad Abtokhi. 2007. *Pertimbangan Antropometri Pada Pendisainan*. Seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir. Yogyakarta, 21-22 November.

Notoatmodjo, S. 2010. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta

Sarimurni, Ichwan M. 2004. *Analisa Penggunaan Kursi Ergonomi Terhadap Menurunnya Angka Kelelahan Perajin Batik Tulis*. UMS : Jurnal Teknik Gelagar Vol 15 No 1.

Siswanto, J, 1995. *Ergonomi Antropometri*. Bandung : ITB

Silalahi, B. N.B.S., dan Silalahi, R. B. 1991. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Jakarta : PT Pustaka Binaman Pressindo

Suardi R. 2005. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : Penerbit PPM.

Sugiyono. 2006. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.

Suma'mur, P.K. 1989. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT Toko Gunung Agung.

Suma'mur P.K. 1996. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT Toko Gunung Agung.

Suma'mur, P.K. 1993. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : Haji Masagung.

Suma'mur, P.K. 1999. *Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja*. Jakarta : CV Haji.

Setyawati, L.M. 2011. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta : Amara Books.

Tarwaka. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta : Uniba Press.

Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri*. Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Surakarta : Harapan Press.

Wignjosoebroto, Sritomo. 1995. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu. Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Surabaya : Guna Widya. Edisi Pertama. Cetakan Keempat. 2008.