

PENGARUH PERBAIKAN KURSI KERJA TERHADAP KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJAAN MENJAHIT DI DESA X

Eka Rosanti¹, Dasri Wulandari²

¹Universitas Darussalam Gontor; ² Universitas Sebelas Maret

erossevia@gmail.com

Abstrak

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui dan mengkaji pengaruh perbaikan kursi kerja terhadap pekerjaan menjahit di Desa X. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperimen dengan rancangan penelitian one group pre test and post test design. Teknik sampling yang digunakan adalah random sampling. Random Sampling berarti pemilihan sekelompok subjek melalui restriksi yang diperoleh melalui kriteria inklusi dan eksklusi. Dalam penelitian ini jumlah populasi sebanyak 31 tenaga kerja laki-laki. Pemilihan subjek penelitian menggunakan teknik random sampling dengan restriksi sehingga didapatkan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 15 orang. Pengambilan data dilakukan dengan pengukuran Anthropometri, pengukuran kursi kerja sebelum perbaikan, pemberian kursi ergonomis sesuai anthropometri tenaga kerja dan penggunaan kuesioner *nordic body map* untuk mengetahui keluhan otot-otot skeletal. Teknik pengolahan dan analisis data dilakukan dengan uji statistik nonparametrik-wilcoxon tes dengan menggunakan program komputer SPSS versi 16.0. Hasil analisis perbedaan keluhan muskuloskeletal sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan uji wilcoxon diperoleh hasil nilai Asymp. Sig (2-tailed) 0,001 (p value 0,001 < 0,01) yang bermakna sangat signifikan, ini berarti ada perbedaan nilai sebelum dan sesudah perbaikan kursi kerja. Sesudah perbaikan kursi kerja rerata (X) ± SD total score keluhan muskuloskeletal menjadi berkurang dari 65.1 ± 3.1 menjadi 41.3 ± 3.8. Jadi perbedaan keluhan muskuloskeletalnya adalah 23.8 (36.6%). Simpulan dari penelitian ini dapat menggambarkan bahwa ada pengaruh perbaikan kursi kerja terhadap keluhan muskuloskeletal pada pekerjaan menjahit di Desa X. Untuk pencegahan keluhan Muskuloskeletal dapat dilakukan dengan menggunakan kursi kerja yang ergonomis seperti dalam penelitian ini.

Kata Kunci : Anthropometri; Keluhan Muskuloskeletal; kursi Ergonomis; Kursi Non Ergonomis

THE EFFECT OF WORK SEAT REPARATION ON THE MUSCULOSKELETAL COMPLAINTS IN TAILORING IN X VILLAGE

Abstract

The objective of research is to find out and to study the effect of work seat reparation on the musculoskeletal complaints in sewing task in X Village. The research method employed in this study was a Quasi Experiment with one group pre-test and post-test design. The sampling technique used was random sampling. Random sampling means the selection of a group of subject through restriction obtained with inclusion and exclusion criteria. In this research, the population number was 31 male workers. The subject was done using random sampling with restriction so that 15 workers qualifying the inclusion and exclusion were obtained as the sample. The data collection was done using Anthropometry measurement, the work seat measurement before reparation, the administration of ergonomic seat according to the worker's anthropometry and the use of Nordic body map questionnaire to find out the musculoskeletal complaints. Technique of processing and analyzing data used was nonparametric statistic test-wilcoxon test using SPSS version 16.0 computer software. The result of analysis on the difference of musculoskeletal complaints before and after the treatment using wilcoxon test shows the Asymp. Sig value (2-tailed) of 0.001 (P Value 0.001 < 0.01) means very significant that there is a value difference before and after the work seat reparation. After the work seat reparation the average (X) ± SD total score of musculoskeletal complaints decreases from 65.1 ± 3.1 to 41.3 ±

3.8. So the difference of musculoskeletal complaints is 23.8 (36.6%). The conclusion can be drawn that there is an effect of work seat reparation on the musculoskeletal complaints in sewing task in X Village. To prevent the musculoskeletal complaints, the ergonomic work seat in this research can be used.

Keywords: Anthropometry; ergonomic seat; non-ergonomic seat; musculoskeletal complaints

Pendahuluan

Tenaga kerja mempunyai peranan penting dalam pembangunan sebagai unsur penunjang keberhasilan pembangunan nasional. Karena tenaga kerja mempunyai hubungan dengan perusahaan dan mempunyai kegiatan usaha yang produktif. Disamping itu tenaga kerja sebagai suatu unsur yang langsung berhadapan dengan berbagai akibat dari kemajuan teknologi dibidang industri, sehingga sewajarnya kepada mereka diberikan perlindungan pemeliharaan kesehatan dan pengembangan terhadap kesejahteraan atau jaminan nasional (Suma'mur, 2009).

Kursi salah satu komponen penting di tempat kerja. Kursi yang baik akan mampu memberikan postur dan sirkulasi yang baik dan akan membantu menghindari ketidaknyamanan. Pilihan kursi yang nyaman dapat diatur dan memiliki penyangga punggung (Wasi, 2005).

Rancangan sebuah kursi kerja harus didasarkan pada data antropometrik yang dipilih dengan tepat, karena jika tidak

maka akan muncul keraguan bahwa hasil rancangan tersebut akan dapat menciptakan kenyamanan bagi pemakainya. Saat menentukan ukuran kursi, aspek-aspek antropometri harus dihubungkan dengan kebutuhan biomekanika yang terlibat. Stabilisasi tubuh bukan hanya melibatkan landasan duduk saja, tetapi juga kaki, telapak kaki, punggung yang juga bersandar pada bagian lain permukaan kursi. Jika karena perancangan antropometrik yang tidak tepat dan terbentuk suatu kursi yang tidak memungkinkan pemakainya untuk menyandarkan punggung atau kakinya pada permukaan, maka ketidakstabilan tubuh akan meningkat dan tenaga otot tambahan akan diperlukan untuk menjaga keseimbangan. Makin besar tingkat tenaga atau kontrol otot yang diperlukan, makin besar pula kelelahan fisik dan ketidaknyamanan yang ditimbulkan (Panero, dkk, 2003).

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari

keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan dan kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal (Tarwaka, 2004).

Desa X merupakan salah satu daerah yang terdapat industri yang berupa penjahitan. Di dalam kegiatannya penjahit konveksi di Desa X untuk menghasilkan produk masih menggunakan tenaga manusia, berdasarkan survei awal di tempat kerja terdapat kursi yang tidak ergonomis yaitu kursi tanpa sandaran, lebar dan tinggi kursi yang tidak sesuai dengan antropometri tenaga kerja. Dari hasil wawancara setelah bekerja terhadap 10 orang tenaga kerja yang menggunakan kursi tidak ergonomis (tidak ada sandaran punggung, lebar dan tinggi kursi tidak sesuai antropometri), 10 dari mereka merasakan keluhan pada sistem muskuloskeletal terutama di bagian pantat, bahu, leher, punggung.

Dari uraian di atas terlihat ada beberapa masalah ergonomi, yang menjadi masalah utama dan perlu segera dilakukan

perbaikan adalah masalah kursi kerja yang tidak sesuai dengan antropometri penjahit. Masalah ergonomi tersebut apabila tidak segera diperbaiki, tentunya akan dapat memberikan beban tambahan dan dapat menimbulkan keluhan muskuloskeletal. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dalam upaya mengatasi masalah yang muncul. Untuk maksud tersebut dilakukan penelitian berupa perbaikan-perbaikan kursi kerja yang disesuaikan dengan antropometri tenaga kerja. Dengan perbaikan-perbaikan ini diharapkan dapat menurunkan gangguan sistem *musculoskeletal*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbaikan kursi kerja dan tingkat keluhan muskuloskeletal pada Pekerjaan Menjahit di Desa X.

Tinjauan Teoritis

Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani yaitu "ergon" (kerja) dan "nomos" (hukum) atau yang berarti ilmu yang mempelajari tentang hukum-hukum kerja. Dengan demikian ergonomi adalah suatu sistem yang berorientasi kepada disiplin ilmu, yang sekarang diterapkan pada

hampir semua aspek kehidupan atau kegiatan manusia (Tarwaka, 2010).

Ergonomi merupakan pertemuan dari berbagai lapangan ilmu seperti antropologi, biometrika, faal kerja, higiene perusahaan dan kesehatan kerja, perencanaan kerja, riset terpakai, dan *cybernetika*. Namun kekhususan utamanya adalah perencanaan dari cara bekerja yang lebih baik meliputi tata kerja dan peralatannya. Dalam hal ini, diperlukan kerja sama diantara peneliti dan tehniisi serta ahli tentang pemakaian alat-alat dengan pengukuran, pencatatan dan pengujiannya. Perbaikan kondisi-kondisi kerja buruk dan tanpa perencanaan biasanya mahal, maka usaha sebaiknya dimulai dari perencanaan oleh semua team ergonomi yang memungkinkan proses, mesin-mesin dan hasil produksi yang memenuhi persyaratan. Program ergonomi meliputi penentuan problematik, percobaan untuk pemecahan, penerapan hasil percobaan dan pembuktian efektivitas namun dalam prakteknya sering menggunakan pendekatan *trial and error* (Suma'mur, 2009).

Ada beberapa aspek dalam penerapan ergonomi yang perlu diperhatikan, antara lain :

1. Faktor Manusia

2. Faktor Anthropometri

3. Faktor Sikap Tubuh dalam Bekerja

4. Faktor Pengorganisasian Kerja

Anthropometri

Anthropometri adalah suatu studi tentang pengukuran yang sistematis dari fisik tubuh manusia, terutama mengenai dimensi bentuk dan ukuran tubuh yang dapat digunakan dalam klasifikasi dan perbandingan antropologis (Tarwaka, 2010).

Kursi yang baik akan mampu memberikan postur dan sirkulasi yang baik dan akan membantu menghindari ketidaknyamanan. Pilihan kursi yang nyaman dapat diatur dan memiliki penyangga punggung (Wasi, 2005). Tinggi bangku dirumitkan oleh interaksi dengan tinggi tempat duduk. Desain kursi sesuai dengan kriteria agar permukaan kerja tetap dibawah siku seperti bagian sebelumnya (Nurmianto, 2003).

Menurut Nurmianto (2003) berkaitan dengan aplikasi data antropometri yang diperlukan dalam proses perancangan produk ataupun fasilitas kerja, maka ada beberapa rekomendasi yang bisa diberikan sesuai langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pertama kali terlebih dahulu harus ditetapkan anggota tubuh mana yang nantinya akan difungsikan untuk mengoperasikan rencana tersebut.
2. Tentukan dimensi tubuh yang penting dalam proses perancangan tersebut, dalam hal ini perlu juga diperhatikan apakah harus menggunakan data dimensi tubuh statis ataukah data dimensi tubuh dinamis.
3. Tentukan populasi terbesar yang harus diantisipasi, diakomodasikan dan menjadi target utama pemakai rancangan produk tersebut. Hal ini lazim dikenal sebagai “segmentasi pasar” seperti produk mainan anak-anak, peralatan rumah tangga untuk wanita dan lain-lain.
4. Tetapkan prinsip ukuran yang harus diikuti semisal apakah rancangan tersebut untuk ukuran individual yang ekstrim, rentang ukuran yang fleksibel (*adjustabel*) ataukah ukuran rata-rata.
5. Pilih prosentase populasi yang harus diikuti 90th, 95th, 99th ataukah nilai persentil yang lain yang dikehendaki.
6. Untuk setiap dimensi tubuh yang telah diidentifikasi selanjutnya pilih/tetapkan nilai ukurannya dari tabel data antropometri yang sesuai. Aplikasikan data tersebut dan

tambahkan faktor kelonggaran (*allowance*) bila diperlukan seperti halnya tambahan ukuran akibat tebalnya pakaian yang harus dikenakan oleh operator, pemakaian sarung tangan dan lain-lain.

Tabel 1. Beberapa dimensi tubuh yang berguna untuk perancangan tempat duduk.

Pengukuran	Pria		
	Persentil		
	5 (cm)	50 (cm)	95 (cm)
A Tinggi <i>Popliteal</i>	36.5	40.0	45.7
B Panjang <i>Buttock-Popliteal</i>	42.7	38.4	52.2
C Tinggi bahu duduk	55.9	60.2	65.1
D Lebar pinggul	30.7	34.0	37.4
E Lebar bahu	41.9	46.5	51.1

Sumber : Tarwaka 2010

Penerapan data antropometri ini akan dapat dilakukan jika tersedia nilai rata-rata dan standar deviasi dari suatu distribusi normal. Adapun distribusi normal ditandai dengan nilai rata-rata dan standar deviasi. Sedangkan presentil adalah suatu nilai yang menyatakan bahwa persentase tertentu dari sekelompok orang

yang dimensinya sama dengan atau lebih rendah dari data tersebut. Misalnya, 95% populasi adalah sama dengan atau lebih rendah dari 95 presentil, 5% dari populasi.

Desain Kursi

Esensi dasar dari evaluasi ergonomi dalam proses perancangan desain adalah sedini mungkin mencoba memikirkan kepentingan manusia agar bisa terakomodasi dalam setiap kreativitas dan inovasi sebuah '*man made object*' (Sritomo, 2008). Fokus perhatian dari sebuah kajian ergonomis akan mengarah ke upaya pencapaian sebuah perancangan desain suatu produk yang memenuhi persyaratan '*fitting the task to the man*' (Tarwaka, 2010), sehingga setiap rancangan desain harus selalu memikirkan kepentingan manusia, yakni perihal keselamatan, kesehatan, keamanan maupun kenyamanan.

Untuk mendesain peralatan secara ergonomis yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari atau mendesain peralatan yang ada pada lingkungan seharusnya disesuaikan dengan manusia lingkungan tersebut. Apabila tidak ergonomis akan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif pada manusia tersebut. Dampak negatif bagi manusia

tersebut akan terjadi baik dalam waktu jangka pendek maupun jangka panjang. Bekerja pada kondisi yang tidak ergonomis dapat menimbulkan berbagai masalah antara lain: nyeri, kelelahan, bahkan kecelakaan kerja (Santoso, 2004).

Kursi Ergonomis

Menurut Grandjean dalam tarwaka (2010) kursi hendaknya memakai sandaran punggung dan pinggang. Sebuah kursi yang baik dapat mendukung pekerja dengan posisi kerja yang nyaman dan mempermudah perubahan posisi tubuh yang sering terjadi. Menurut Suma' mur (2009), ukuran-ukuran kursi adalah :

1. Tinggi kursi 40 cm – 48 cm (sedikit lebih pendek dari tinggi *popliteal*)
2. Kedalaman kursi 40 cm (lebih pendek dari jarak *Popliteal*– pantat)
3. Lebar kursi 40 cm – 44 cm (lebih lebar dari lebar pinggul)

Kursi Non Ergonomis

Kriteria Kursi Non Ergonomis adalah sebagai berikut :

1. Kedalaman landasan tempat duduk terlalu besar sehingga bagian depan terlalu ke depan sehingga pekerja akan memajukan posisi duduknya dan

menyebabkan bagian punggung tidak dapat bersandar.

2. Kursi yang terlalu dan tidak dilengkapi dengan sandaran pinggang tidak dapat dimanfaatkan oleh karena mereka harus duduk maju ke depan agar dapat melakukan pekerjaannya. Ruang antara alas duduk dan tepi bawah meja terlalu sempit sehingga menyebabkan paha pekerja tertekan.
3. Sandaran pinggang yang terlalu tinggi dapat menyebabkan gerakan bahu dan tangan terbatas dan posisi kerja yang tidak nyaman. (Panero, dkk. 2003).

Penggunaan kursi tidak ergonomi dapat menyebabkan timbulnya keluhan nyeri pada pinggang. Di Amerika akibat nyeri pinggang ini sebuah perusahaan merugi hingga jutaan dollar, untuk mengurangi timbulnya keluhan nyeri pinggang maka diberikan kursi yang ergonomi (kursi dengan desain yang sesuai dengan antropometri pekerja) (Samara, 2003).

Keluhan Muskuloskeletal

Keluhan pada sistem muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot

menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem *musculoskeletal* (Grandjean, 1993; Lemasters, 1996 dalam Tarwaka 2010).

Studi tentang Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada berbagai jenis industri telah banyak dilakukan dan hasil studi menunjukkan bahwa bagian otot yang sering dikeluhkan adalah otot rangka (skeletal) yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah. Diantara keluhan otot skeletal tersebut adalah *Low Back Pain* (LBP) yang banyak dialami oleh pekerja adalah otot bagian pinggang (Tarwaka, 2004).

Hubungan Perbaikan Kursi Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Pekerjaan menjahit adalah suatu pekerjaan yang dilakukan dengan duduk, sedangkan duduk tidak lepas dari peralatan kerja (kursi kerja). Antara manusia dengan peralatan kerja harus diatur kesesuaiannya dengan ilmu ergonomi (Sutalaksana,

2006). Aspek dalam penerapan ergonomi antara lain : faktor manusia, anthropometri, sikap tubuh dalam bekerja, faktor pengorganisasian kerja. Ergonomi juga memiliki beberapa prinsip-prinsip yang digunakan sebagai pegangan dalam pembuatan alat-alat kerja (kursi kerja) yang termasuk di dalamnya adalah anthropometri untuk perancangan kursi kerja.

Penggunaan kursi tidak ergonomi dapat menyebabkan timbulnya keluhan nyeri pada pinggang. Di Amerika akibat nyeri pinggang ini sebuah perusahaan merugi hingga jutaan dollar, untuk mengurangi timbulnya keluhan nyeri pinggang maka diberikan kursi yang ergonomi (kursi dengan desain yang sesuai dengan antropometri pekerja) (Samara, 2003).

Kursi yang baik akan mampu memberikan postur dan sirkulasi yang baik dan akan membantu menghindari ketidaknyamanan. Pilihan kursi yang nyaman dapat diatur dan memiliki penyangga punggung (Wasi, 2005). Penerapan ergonomis dalam pembuatan kursi dimaksudkan untuk mendapatkan sikap tubuh yang ergonomis dalam bekerja. Sikap ergonomi ini diharapkan efisiensi kerja dan produktivitas

meningkat. Tempat duduk harus dibuat sedemikian rupa sehingga memberikan relaksasi pada otot-otot yang sedang dipakai untuk bekerja dan tidak menimbulkan penekanan pada bagian tubuh yang dapat mengganggu sirkulasi darah dan sensibilitas bagian-bagian tersebut.

Dalam perancangan kursi kerja agar rancangan tersebut nantinya dapat sesuai dengan dimensi tubuh manusia yang akan menggunakannya, maka prinsip-prinsip yang harus diambil dalam aplikasi data antropometri tersebut ditetapkan dahulu prinsip perancangan produk bagi individu dengan ukuran tubuh ekstrim. Secara umum aplikasi data antropometri untuk perancangan produk atau fasilitas kerja akan menetapkan nilai persentil 95 untuk dimensi minimum dan persentil 5 untuk dimensi maksimum (Sanders, McCormick; 1991). Dimensi tubuh yang diukur antara lain : tinggi duduk, tinggi bahu duduk, lebar bahu, lebar pinggul, panjang tungkai atas, panjang tungkai bawah.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* yang artinya penelitian tidak

meter, *Checklist* kondisi kesehatan, alat tulis, dan kamera.

Teknik pengolahan dan analisis data dilakukan dengan uji statistik *Non Parametrik-Wilcoxon test* dengan menggunakan program komputer SPSS versi 16.0, dengan Interpretasi hasil sebagai berikut :

1. Jika $p \text{ value} \leq 0,01$ maka hasil uji dinyatakan sangat signifikan.
2. Jika $p \text{ value} > 0,01$ tetapi $\leq 0,05$ maka hasil uji dinyatakan signifikan.
3. Jika $p \text{ value} > 0,05$ maka hasil uji dinyatakan tidak signifikan.

Hasil Penelitian

Gambaran Umum Tempat Penelitian

Desa X merupakan daerah Sentra Industri Kecil Konveksi yang mana dalam kegiatannya tersebut adalah bergerak di bidang penjahitan, banyak yang mendirikan *home industri* salah satunya adalah *home industri* penjahitan pakaian. Jumlah penduduk laki-laki yang bekerja di *home industri* penjahitan ada 31 orang. Dalam membuat pakaian prosesnya adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan pola pada kain
Langkah pembuatan pola pada kain adalah dengan cara meletakkan kain

lembaran diatas meja kemudian kertas pola ditaruh diatas kain tersebut lalu digaris dengan menggunakan bolpoin sesuai dengan bentuk kertas pola tersebut.

2. Pemotongan

Sesudah proses pembuatan pola selesai maka dilakukan pemotongan pada kain, pemotongan dilakukan dengan menggunakan gunting potong. Gunting potong yang digunakan ada dua jenis yaitu gunting potong mesin dan gunting potong manual. Penggunaan gunting potong disesuaikan dengan tebal tipisnya tumpukan kain yang akan dipotong, jika tebal menggunakan gunting potong mesin dan jika tipis menggunakan gunting potong manual.

3. Penjahitan

Penjahitan pakaian merupakan proses lanjutan sesudah kain selesai dipotong. Pada proses penjahitan menggunakan mesin jahit yang dijalankan dengan mesin dinamo.

4. Pemasangan Kancing

Pemasangan kancing dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga manusia dalam pemasangannya.

5. Penyetrikaan

Proses penghalusan pakaian dengan menggunakan setrika.

Umur

Tabel 2 menggambarkan umur rata-rata responden yang ada di tempat penelitian.

Tabel 2. Identitas Umur Tenaga Kerja Laki-laki Bagian Penjahitan di Desa X

No	Nama	Umur (Tahun)
1	A	37
2	B	40
3	C	36
4	D	42
5	E	44
6	F	50
7	G	39
8	H	38
9	I	45
10	J	43
11	K	47
12	L	55
13	M	44
14	N	48
15	O	40
Rata-rata		43,2
SD		5,2
Range		36 – 55

Anthropometri Tenaga Kerja

Berdasarkan pengukuran antropometri pada tenaga kerja di bagian penjahitan di Desa X didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Data Pengukuran Anthropometri Subjek Penelitian di Bagian Penjahitan di Desa X

No	Barhu (cm)	Gihu (cm)	Bargul (cm)	Tinggi Poplitea l (cm)	Panjang Buttock-Popliteal (cm)
1	40	53	31	44	36
2	39	52	30	43	35
3	40	53	30	43	36
4	41	54	32	45	37
5	40	52	31	44	36
6	39	51	31	43	34
7	40	52	33	44	35
8	39	50	30	43	34
9	41	54	32	45	36
10	41	53	33	45	36
11	40	53	30	43	37
12	39	51	31	44	35
13	39	52	30	43	34
14	40	54	32	45	36
15	41	54	33	45	37

Rata-rata	39,9	52,5	31,3	43,9	35,6
SD	0,8	1,2	1,2	0,9	1,1
Persentile e 5	39	50	30	43	34
Persentile e 50	40	53	31	44	36
Persentile e 95	41	54	33	45	37

Kursi Kerja Sebelum Perbaikan

Tabel 4. Data Pengukuran Kursi kerja di Bagian Penjahitan di Desa X Sebelum Perbaikan.

No	Tinggi Kursi (cm)	Panjang kursi (cm)	Lebar kursi (cm)
1	41	24	24
2	41	25	25
3	40	27	27
4	40	27	27
5	41	25	25
6	40	27	25
7	41	27	25
8	41	25	25
9	40	27	27
10	41	25	27
11	41	24	24
12	42	27	27
13	42	27	27
14	40	25	25
15	42	25	25
Rata-rata	40,9	25,8	25,7
SD	0,7	1,2	1,2
Persentile 5	40	24	24
Persentile 50	41	25	25
Persentile 95	42	27	27

Kursi Kerja Setelah Perbaikan

Dengan adanya data antropometri seperti pada tabel 4 maka digunakan sebagai acuan dalam merancang kursi kerja. Adapun data untuk ukuran kursi kerja sesuai antropometri adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Data Anthropometri untuk Perbaikan Kursi Kerja

No	Dimensi Kursi	Dimensi Anthropometri	Persentile	Ukuran (cm)
1	Tinggi kursi	Tinggi Popliteal	50	44

2	Panjang Kursi	Panjang <i>Buttock-Popliteal</i>	95	37	Post test Sebelum	15	65.1	3.1	0.001
3	Lebar Kursi	Lebar Pinggul	95	33	Post test Sesudah		41.3	3.8	
4	Lebar Sandaran Kursi	Lebar Bahu	95	41					
5	Tinggi Sandaran Kursi	Tinggi Bahu	50	53					

Tabel 9. Hasil Analisa Beda nilai *Pre test* dan *Post test* Sebelum dan Sesudah Perlakuan dengan Uji *Wilcoxon*

Variabel	N	(X)	SD	P Value
Beda <i>Pre test-Post test</i> Sebelum	15	32.5	2.5	0.001
Beda <i>Pre test-Post test</i> Sesudah	10	3.9		

Keluhan Muskuloskeletal

Tabel 6. Perhitungan Total Skor Keluhan Muskuloskeletal Tenaga Kerja di bagian Penjahitan di Desa X

No	Nama	Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>					
		Sebelum Perlakuan		Sesudah Perlakuan		Beda <i>Pre-Post</i>	Beda <i>Pre-Post</i>
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>		
1	A	34	68	34	31	39	8
2	B	33	69	36	30	33	3
3	C	33	71	38	29	40	11
4	D	33	69	36	31	52	21
5	E	35	65	30	30	41	11
6	F	34	67	33	32	43	11
7	G	29	64	35	34	40	6
8	H	33	64	31	35	41	6
9	I	32	63	31	29	41	12
10	J	30	61	31	32	44	12
11	K	30	63	33	31	41	10
12	L	31	60	29	33	42	9
13	M	29	64	35	30	40	10
14	N	35	64	29	31	42	11
15	O	34	64	30	31	41	10
Rata-rata		32.3	65.1	32.5	32.7	41.3	10
SD		2.0	3.1	2.5	2.8	3.8	3.9

Tabel 7. Hasil Analisa *Pre test* Sebelum dan *Pre test* Sesudah Perlakuan dengan Uji *Wilcoxon*

Variabel	N	(X)	SD	P Value
<i>Pre test</i> Sebelum	15	32.3	2.0	0.116
<i>Pre test</i> Sesudah		31.3	1.7	

Tabel 8. Hasil Analisa *Post test* Sebelum dan Sesudah perlakuan dengan Uji *Wilcoxon*

Variabel	N	(X)	SD	P Value
----------	---	-----	----	---------

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh bahwa *Pre test* Sebelum dan Sesudah Perlakuan nilai P Value adalah 0.116 ($P > 0.05$) yang artinya tidak signifikan, sedangkan berdasarkan Tabel 18 diperoleh bahwa *Post test* sebelum dan Sesudah Perlakuan nilai P Value adalah 0.001 ($P < 0.01$) yang artinya sangat signifikan. Hasil Uji untuk perbedaan nilai *pre test* dan *post test* sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh bahwa P Value adalah 0.001 ($P < 0.01$) yang artinya sangat signifikan.

Pembahasan

Subjek penelitian yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini berumur antara 35 - 55 tahun, dengan rerata (X) ± SD adalah 43,2 tahun ± 5,2.

Menggunakan umur 35 – 55 tahun dengan pertimbangan bahwa keluhan pertama biasanya dirasakan pada umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Pada saat umur mencapai 60 tahun rerata kekuatan otot menurun sampai 20%. Pada saat kekuatan otot mulai menurun maka risiko terjadinya keluhan otot akan meningkat (Tarwaka, 2010).

Analisis Anthropometri dan Kursi Kerja

Kursi Kerja Sebelum Perbaikan

1. Tinggi Kursi

Tinggi tempat duduk harus sesuai dengan tinggi *popliteal*. Pada tinggi tempat duduk menggunakan 50 persentil, artinya 50% dari populasi berada sama atau lebih rendah dari 50 persentil. Persentil 50 pada tinggi tempat duduk yaitu 41 cm dan persentil 50 untuk tinggi *popliteal* adalah 44 cm. Dengan demikian tinggi tempat duduk lebih pendek dari tinggi *popliteal* (41 cm < 44 cm) sehingga dapat dikatakan bahwa tinggi tempat duduk yang digunakan oleh tenaga kerja bagian penjahitan di Desa X dikatakan tidak ergonomis.

2. Panjang Kursi

Panjang kursi harus sesuai dengan panjang *buttock-popliteal*. Pada panjang kursi menggunakan 95 persentil, artinya 95% dari populasi berada sama atau lebih rendah dari 95 persentil. Hasil pengukuran panjang kursi persentil 95 adalah 27 cm dan untuk panjang *buttock-popliteal* menggunakan persentil 95 yaitu 37 cm. Dengan demikian panjang kursi lebih pendek dari panjang tungkai atas (27 cm < 37 cm), maka panjang kursi dikatakan tidak ergonomis.

3. Lebar Kursi

Lebar kursi harus sesuai dengan lebar pinggul. Pada lebar kursi menggunakan persentil 95. Hasil pengukuran lebar kursi persentil 95 adalah 27 cm dan lebar pinggul persentil 95 adalah 33 cm. Dengan demikian lebar kursi lebih pendek dari lebar pinggul (27 cm < 33 cm), maka lebar kursi dikatakan tidak ergonomis.

Kursi Kerja Sesudah Perbaikan

Gambar 1. Kursi Kerja Setelah Perbaikan



Keluhan Muskuloskeletal

Klasifikasi subjektivitas tingkat resiko otot skeletal sebelum perbaikan kursi berdasarkan skor individu (dalam Tarwaka, 2010) termasuk dalam tingkat resiko sedang (50 - 70) sehingga mungkin dilakukan tindakan dikemudian hari, sedangkan rerata (\bar{X}) \pm SD sesudah perbaikan kursi kerja adalah $41,3 \pm 3,8$ berdasarkan klasifikasi subjektivitas tingkat resiko otot skeletal berdasarkan skor individu (dalam Tarwaka, 2010) termasuk dalam tingkat resiko rendah (28 - 49) sehingga belum diperlukan adanya tindakan perbaikan. Berdasarkan nilai *post test* sebelum dan sesudah perbaikan terlihat adanya penurunan rerata (\bar{X}) sejumlah 23,8 dengan persentase 36,6%. Jadi kursi kerja yang dirancang sesuai dengan antropometri tenaga kerja mampu mengurangi keluhan muskuloskeletal sebesar 36,6%. Perbaikan kursi kerja dalam penelitian ini tidak dapat mengurangi keluhan muskuloskeletal sebesar 100% dikarenakan adanya faktor lain yang mempengaruhi timbulnya keluhan muskuloskeletal (Mikroklimat dan Getaran Mekanis yang melebihi NAB).

Prosentase Keluhan Muskuloskeletal

Sebelum Perbaikan Kursi Kerja

Bagian otot-otot skeletal yang persentasenya 80% adalah bagian pantat dan pinggul, hal ini disebabkan karena lebar alas kursi yang terlalu sempit dan kursi terbuat dari plastik yang dapat membuat bokong panas, sehingga menyebabkan otot-otot pada bokong menjadi tegang dan dapat merusak jaringan lunak disekitarnya sehingga apabila hal ini tidak segera mendapatkan perhatian secara serius akan dapat menyebabkan timbulnya sakit pada daerah pantat dan pinggul secara permanen.

Peringkat keluhan muskuloskeletal kedua sebesar 70 % sampai 76,7 % adalah keluhan pada bagian punggung, pinggang, paha kiri dan paha kanan. Keluhan tersebut timbul karena panjang dan lebar kursi kerja lebih pendek dari antropometri subjek penelitian dan kursi tersebut tidak ada sandaran punggungnya. Sehingga bisa dimungkinkan terjadinya penekanan pada jaringan lunak.

Peringkat keluhan ketiga sebesar 60% sampai 66,7% adalah keluhan pada betis kiri, lutut kanan, lutut kiri, leher atas dan tengkuk. Keluhan tersebut timbul karena pemaksaan penggunaan kursi kerja yang tidak ergonomis yang tidak sesuai dengan antropometri subjek penelitian. Dengan demikian sikap kerja menjadi tidak

alamiah yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan muskuloskeletal.

Setelah Perbaikan Kursi Kerja

Sesudah adanya perbaikan kursi kerja nilai persentase keluhan muskuloskeletal maksimal yaitu 50% pada bagian tengkuk, pinggang, pinggul, pantat, paha kiri, paha kanan, lutut kanan, lutut kiri. Hal ini dikarenakan penggunaan kursi yang sesuai dengan antropometri tenaga kerja yang dilengkapi dengan busa pada alas kursinya mampu mengurangi risiko penekanan langsung pada jaringan otot yang lunak selain itu dengan menggunakan kursi sesuai dengan antropometri maka mampu memberikan sikap kerja yang alamiah sehingga keluhan otot skeletal dapat dikurangi.

Analisa Perbedaan Keluhan Muskulosekeletal Sebelum dan Sesudah perbaikan Kursi Kerja

Berdasarkan hasil pengukuran pre test sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh hasil bahwa nilai P Value adalah 0.116 ($P \text{ value} > 0.05$) yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara keluhan sebelum kerja pada sebelum dan sesudah perlakuan.

Dari hasil Uji Wilcoxon antara post test sebelum dan sesudah perlakuan

diperoleh hasil bahwa nilai P Value adalah 0.001 ($P \text{ Value} \leq 0.01$) yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara keluhan muskuloskeletal sesudah kerja pada sebelum dan sesudah perlakuan.

Dari hasil Uji Wilcoxon antara perbedaan pre test-post test sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh bahwa nilai P Value adalah 0.001 ($P \text{ Value} < 0.01$) yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara keluhan sebelum dan sesudah perlakuan.

Jadi ada pengaruh perbaikan kursi kerja terhadap keluhan muskuloskeletal pada pekerjaan menjahit di Desa X dengan nilai p value 0,001 yang artinya ada beda yang sangat signifikan.

Hal ini dikarenakan pemberian perbaikan kursi kerja yang sesuai dengan antropometri tenaga kerja yang dilengkapi dengan busa pada alas kursinya mampu mengurangi risiko penekanan langsung pada jaringan otot yang lunak selain itu dengan menggunakan kursi sesuai dengan antropometri maka mampu memberikan sikap kerja yang alamiah sehingga keluhan otot skeletal dapat dikurangi.

Penelitian serupa dilakukan oleh Purwanti, 2008. Dengan judul "Hubungan Antara Ergonomi Kerja Terhadap

Timbulnya Gangguan Kesehatan Akibat Kerja Pada Pekerja Di PG KREMBONG Sidoarjo”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan ergonomi kerja terhadap timbulnya gangguan kesehatan akibat kerja pada pekerja PG KREMBONG. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara ergonomi kerja terhadap timbulnya gangguan kesehatan akibat kerja dengan nilai R sebesar 0,608. Gangguan kesehatan akibat kerja berupa: nyeri pinggang, nyeri lutut, pusing.

Penelitian sejenis lainnya juga dilakukan oleh Pratomo (2007). Dalam judul “Hubungan Antara Kursi Kerja dengan Timbulnya Keluhan Nyeri Pinggang Pada Pekerja Tenun Kain Sarung Di JAVA ATBM (Alat Tenun Bukan Mesin) Desa Kebunan Kecamatan Taman Kabupaten Pematang” dengan hasil analisis uji statistik didapatkan p untuk hubungan antara kursi kerja dengan timbulnya keluhan nyeri pinggang pada pekerja tenun kain sarung sebesar 0.02 artinya ada hubungan antara kursi kerja dengan timbulnya keluhan nyeri pinggang pada pekerja tenun kain sarung.

Penelitian jenis lainnya juga dilakukan oleh Subagyo (2010). Dalam judul “Pengaruh Ergonomis Stasiun kerja

terhadap Keluhan otot-otot skeletal Pekerja laki-laki Kantor Administrasi Dokumen Building PT Krakatau Steel Cilegon” dengan hasil uji statistik dimana nilai $p=0,000$, dimana nilai tersebut ($p < 0,01$), maka H_0 ditolak, artinya ada pengaruh sikap kerja duduk pada stasiun kerja terhadap keluhan otot-otot skeletal pada pekerja laki-laki pada kantor Administrasi Dokumen Building, karena ada beda rata-rata antara nilai sebelum bekerja dengan setelah bekerja dan hasil uji dinyatakan sangat signifikan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis perbedaan keluhan muskuloskeletal sebelum dan sesudah perbaikan kursi kerja dengan menggunakan uji wilcoxon diperoleh hasil Asymp. Sig (2 tailed) 0,001 (nilai p value). $P \leq 0.010$ yang artinya sangat signifikan (ada perbedaan nilai antara keluhan sebelum perbaikan dan sesudah perbaikan), jadi ada pengaruh perbaikan kursi kerja terhadap keluhan muskuloskeletal pada pekerjaan menjahit di Desa X. Perbaikan kursi kerja dapat menurunkan *total score* keluhan muskuloskeletal pada pekerjaan menjahit sebesar sebesar 23.8 (36.6%). Dalam

penelitian ini keluhan muskuloskeletal tidak bisa dihilangkan 100% karena kemungkinan adanya faktor lain yang mempengaruhi antara lain iklim mikro dan getaran mekanik yang melebihi NAB. Persentase keluhan muskuloskeletal sebelum perbaikan kursi kerja yang paling tinggi adalah 80% pada bagian pantat dan pinggul. Urutan kedua 70% sampai 76,7% adalah keluhan pada bagian pinggang, paha kiri, paha kanan, punggung. Urutan ketiga 60% sampai 66,7% adalah keluhan pada betis kiri, lutut kanan, lutut kiri, leher atas dan tengkuk.

Saran

Hendaknya tenaga kerja penjahitan di Desa X memakai rancangan kursi ergonomis yang sesuai dengan antropometri tenaga kerja dalam penelitian ini.

Daftar Referensi

- Nurmianto, E. 2003. *Ergonomi Konsep dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya, Edisi Kedua. Cetakan Kedua.
- Panero, dkk. 2003. *Dimensi Manusia dan Ruang Interior*. Jakarta: Erlangga.
- Pratomo. 2007. *Hubungan antara Kursi Kerja dengan Timbulnya Keluhan Nyeri Pinggang Pada Pekerja Tenun Kain Sarung di ATBM (Alat tenun Bukan Mesin) Desa Beji Kecamatan*

- Taman Kabupaten Pemalang Tahun 2006*. Semarang. UNES.
- Purwanti. 2008. *Hubungan antara Ergonomi Kerja terhadap Timbulnya Gangguan Kesehatan Akibat Kerja pada Pekerja di PG KREMBOONG Sidoarjo*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang. Tesis.
- Samara D. 2003. *Duduk Lama Dapat Menyebabkan Nyeri Pinggang*. www.kompas.com.
- Sanders, Mc Cormick. 1991. *Human Factor in Engineering and Design*. New York: McGraw Hills Inc.
- Santoso G. 2004. *Analisis Ergonomis Kelayakan Pabrik*. Jakarta: Perpustakaan Nasional Katalog dalam Terbitan.
- Sritomo. 2008. *Ergonomi Studi gerak dan Waktu, Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Surabaya: Guna Widya. Edisi Pertama. Cetakan keempat.
- Subagyo. 2010. *Pengaruh Ergonomis Stasiun Kerja terhadap Keluhan otot-Otot Skeletal Pekerja Laki-Laki Kantor Administrasi Dokumen Building PT. Krakatau Steel Cilegon*. Surakarta. UNS.
- Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sutalaksana. 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Bandung: ITB.
- Tarwaka, dkk. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri*. Surakarta: HARAPAN Press.
- Taufiqurrohman. 2004. *Pengantar Metodologi Penelitian untuk Ilmu Kesehatan*. Surakarta: CSGF.
- Wasi S, W. 2005. *Bekerja dengan Komputer Secara Ergonomis dan Sehat*. www.Wahanako.com.