



PERBEDAAN GANGGUAN MUSKULOSKELETAL PEMBATIK WANITA DENGAN DINGKLIK DAN KURSI KERJA ERGONOMIS

Sumardiyono[✉], Yeremia Rante Ada

Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 4 November 2013
Disetujui 28 November 2013
Dipublikasikan Januari 2014

Keywords:

Ergonomic;
Musculoskeletal;
Risk.

Abstrak

Posisi kerja pekerja batik tulis saat ini sebagian besar menggunakan *dingklik* sehingga posisi kerja menjadi membungkuk yang berisiko mengalami gangguan muskuloskeletal. Secara ergonomis, posisi kerja tersebut harus dirubah sehingga posisi kerja menjadi lebih alami. Masalah penelitian adalah bagaimana perbedaan gangguan muskuloskeletal pada pekerja yang menggunakan *dingklik* dan kursi ergonomis. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan gangguan muskuloskeletal pada pekerja yang menggunakan *dingklik* dan kursi ergonomis. Metode penelitian eksperimental quasi dengan pendekatan *one group pre and posttest design*. Populasi penelitian seluruh pekerja industri Batik Sragen. Sampel sebanyak 50 orang menggunakan *quota random sampling*. Tingkat gangguan muskuloskeletal diukur menggunakan kuesioner *Nordic body map*. Analisis statistik menggunakan *t test*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan keluhan muskuloskeletal sebelum dan sesudah menggunakan kursi ergonomis ($p=0,035$). Simpulan penelitian, kursi kerja ergonomis menurunkan risiko keparahan gangguan muskuloskeletal.

THE DIFFERENCE OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS ON BATIK FEMALE WORKERS WHO USE "DINGKLIK" AND ERGONOMIK CHAIRS

Abstract

Now, batik workers working position mostly use "dingklik" so work position becomes bent, and it is risk of musculoskeletal disorders. Ergonomically, that working position should be changed becomes more natural position. Research problem was how musculoskeletal disorders differences in workers who use "dingklik" and ergonomic chairs. Research purpose was to determine musculoskeletal disorders differences in workers who use "dingklik" and ergonomic chairs. Quasi- experimental research method by one group pre and posttest design. Population study were Sragen Batik industry workers. Sample of 50 people using by quota random sampling. The rate of musculoskeletal disorders were measured by questionnaire *Nordic body map*. Statistical analysis using the *t test*. The result showed there were differences in musculoskeletal complaints before and after using ergonomic chairs ($p=0.035$). The conclusion, ergonomic chair can reduce risk of musculoskeletal disorders.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, 57126, Indonesia
E-mail: sumardiyono99@yahoo.com

Pendahuluan

Gangguan muskuloskeletal yang muncul pada *joint angle* dirasakan pekerja dengan posisi membungkuk dalam waktu lama (Sprigg, 2007; Smith, 2006; Bruno, 2010). Risiko tersebut merupakan bahaya kesehatan pada pekerja batik tulis, karena pembatik bekerja sambil duduk menggunakan *dingklik*. Munculnya gangguan muskuloskeletal pada pembatik tersebut disebabkan ketidaksesuaian ukuran dimensi antropometri pekerja dengan sarana kerjanya (Leggat, 2006; Hayes, 2009; Cris, 2012).

Perlindungan terhadap kesehatan pembatik wanita tersebut dapat dilakukan melalui pendekatan ergonomi dan kesehatan kerja dengan cara menyediakan kursi dengan ukuran sesuai dimensi tubuh pembatik agar muskuloskeletal tidak terganggu. Untuk menilai gangguan muskuloskeletal pada pekerja digunakan kuesioner *Nordic Body Map* yang penilaiannya berdasarkan skoring 4 skala Likert. Setiap skor atau nilai mempunyai definisi operasional sebagai berikut :

- (1) Skor 1, berarti tidak ada gangguan/kenyerian atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan oleh pekerja (tidak sakit).
- (2) Skor 2, berarti dirasakan sedikit adanya gangguan/kenyerian pada otot skeletal (agak sakit).
- (3) Skor 3, berarti responden merasakan adanya gangguan/kenyerian atau sakit pada otot skeletal (sakit).
- (4) Skor 4, berarti responden merasakan adanya gangguan sangat sakit atau sangat nyeri pada otot skeletal (sangat sakit) (Tarwaka, 2010).

Selanjutnya dihitung total skor individu dari seluruh skor gangguanotot skeletal dari 28 bagian otot skeletal yang diobservasi. Pada desain 4 skala Likert ini, skor individu terendah 28 dan skor tertinggi 112. Pedoman sederhana untuk menentukan kualifikasi subjektivitas tingkat risiko otot skeletal, sebagai berikut:

- (1) Tingkat aksi: 1; Total skor individu: 28-49; Tingkat risiko: Rendah;Tindakan perbaikan: Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan.
- (2) Tingkat aksi: 2; Total skor individu: 50-70; Tingkat risiko: Sedang; Tindakan perbai-

kan: Mungkin diperlukan tindakan perbaikan di kemudian hari.

- (3) Tingkat aksi: 3; Total skor individu: 71-91; Tingkat risiko: Tinggi; Tindakan perbaikan: Diperlukan tindakan segera.
- (4) Tingkat aksi: 4; Total skor individu: 92-112; Tingkat risiko: Sangat tinggi; Tindakan perbaikan: Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin (Tarwaka, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk menilai desain kursi ergonomis dengan mempertimbangkan ukuran antropometri pembatik dan menilai efektifitas desain kursi hasil rancangan terhadap gangguan muskuloskeletal pembatik.

Metode

Penelitian ini menggunakan teknik *eksperimental quasi* dengan pendekatan intervensi preventif. Desain penelitian menggunakan rancangan perlakuan ulang (*one group pre and posttest design*). Populasi penelitian seluruh pembatik di Kabupaten Sragen, kurang lebih berjumlah 400 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *quota random sampling*. Kriteria inklusi yang ditetapkan meliputi jenis kelamin wanita, pembatik, dan duduk menggunakan *dingklik*. Sehingga diperoleh sampel sebanyak 50 orang. Penilaian tingkat gangguan muskuloskeletal dilakukan 2 kali, yaitu pada saat pembatik menggunakan *dingklik* dan menggunakan kursi ergonomis (kursi kerja hasil rancangan). Analisis perbedaan gangguan muskuloskeletal pembatik menggunakan *dingklik* dan sesudah menggunakan kursi ergonomis dilakukan dengan menggunakan *t-test* dan *Wilcoxon-test* sebagai alternatifnya.

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Kursi Pembatik

Dingklik digunakan oleh pembatik untuk duduk dalam bekerja. Disain *dingklik* terlalu rendah menyebabkan posisi pekerja tidak ergonomis (membungkuk) dan monoton. Dimensi rata-rata ukuran *dingklik*, panjang: 32,1 cm, lebar: 25,5 cm, tinggi 14,4 cm, tanpa sandaran (Gambar 1).



Gambar 1. Kursi "Dingklik"

Kursi Ergonomis

Kursi ergonomis adalah kursi yang didesain sesuai dengan ukuran antropometri tenaga kerja berdasarkan dimensi tubuh yang sesuai dengan hasil rancangan. Untuk membuat kursi ergonomis, terlebih dulu peneliti melakukan pengukuran antropometri pada 50 orang sampel, meliputi tinggi lutut duduk, jarak lekuk lutut sampai garis punggung, lebar pinggul, dan tinggi punggung. Dasar perancangan menggunakan dimensi tinggi lutut duduk (persentil 5%) untuk merancang tinggi kursi, jarak lekuk lutut sampai garis punggung (persentil 5%) menentukan panjang kursi, lebar pinggul (persentil 95%) menentukan lebar kursi, dan tinggi punggung (persentil 95%) menentukan tinggi sandaran, serta dihitung kelonggarannya.

Kursi ergonomis untuk pekerja batik dirancang berdasarkan data ukuran antropometri pekerja yang meliputi tinggi lutut duduk, jarak lekuk lutut ke garis punggung, lebar pinggul, dan tinggi punggung. Deskripsi data hasil pengukuran antropometri wanita pekerja batik, secara statistik tersaji pada tabel 1.

Rancangan kursi ergonomis untuk wanita pekerja batik berdasarkan data Tabel 1. Dimensi ukuran kursi tersaji pada Tabel 2, sedangkan Gambar 2 menggambarkan kursi hasil rancangan.

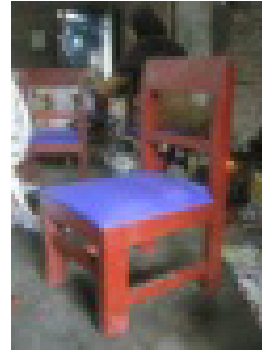
Dengan menggunakan data Tabel 2, dibuat ukuran/dimensi kursi ergonomis sebagai berikut:

$$\text{Tinggi kursi kerja} = (33,39 - 5,0) = 28,39 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang kursi kerja} = 39,74 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar kursi kerja} = 39,73 \text{ cm}$$

$$\text{Sandaran} = 42,46 \text{ cm}$$



Gambar 2. Kursi Hasil Rancangan (Kursi Ergonomis)

Perbandingan ukuran *dingklik* dengan kursi ergonomis hasil rancangan tersaji pada Tabel 3.

Berdasarkan observasi di lapangan, perbandingan posisi duduk wanita pembatik menggunakan *dingklik* dan kursi ergonomis, sebagai berikut:

Posisi duduk wanita pembatik menggunakan *dingklik*.

- (1) *Dingklik* terlalu pendek, kaki tidak bisa relaksasi.
- (2) Panjang *dingklik* terlalu pendek, tungkai atas (paha) tertekan, sehingga menghambat peredaran darah.
- (3) Lebar *dingklik* terlalu sempit, sehingga pantat tidak bisa tercover di *dingklik*.

Tabel 2. Dimensi Kursi Kerja Hasil Rancangan

No	Ukuran Kursi	Persentil	Ukuran (cm)	Kelonggaran
1.	Tinggi Kursi, ditentukan berdasarkan data Tinggi Lutut Duduk	5%	33,39	
2.	Panjang kursi, ditentukan berdasarkan data Jarak Lekuk-lutut s/d Garis Punggung	5%	38,74	Kebutuhan meluruskan kaki sebagai penopang kain pola (Data Tinggi Lutut Duduk - 5.0 cm)
3.	Lebar Kursi, ditentukan berdasarkan data Lebar Pinggul	95%	39,73	
4.	Tinggi Sandaran, ditentukan berdasarkan data Tinggi Punggung	95%	42,46	

Tabel 3. Perbandingan ukuran *dingklik* dan kursi hasil rancangan

No	Dimensi Ukuran	<i>Dingklik</i> (mm)	Kursi Ergonomis (mm)	Selisih (mm)
1	Tinggi	14,4	28,39	13,99
2	Panjang	32,1	39,74	7,64
3	Lebar	25,5	38,73	13,23
4	Sandaran	Tidak ada	42,46	-
5	Bantalan	Tidak ada	Spons	-

(4) *Dingklik* tanpa sandaran, sehingga melelahkan.

(5) Alas duduk dari bahan keras, menyebabkan penekanan aliran darah pada paha.

Posisi duduk pekerja menggunakan kursi ergonomis

(1) Tinggi kursi sesuai tinggi lekuk lutut, sehingga posisi kaki lebih rileks.

(2) Panjang kursi sesuai panjang tungkai atas dan alas duduk empuk, sehingga paha tidak tertekan.

(3) Lebar kursi sesuai dengan lebar pinggul, sehingga lebih nyaman.

(4) Kursi dengan sandaran sehingga punggung bisa istirahat dan mengurangi kelelahan.

(5) Alas duduk dilapisi spons sehingga mengurangi penekanan aliran darah pada paha.

Gambaran sikap duduk pembatik pada saat memakai *dingklik* dan kursi ergonomis tersaji pada gambar 3 dan 4.

**Gambar 3.** Posisi Pembatik Memakai *dingklik*

Risiko gangguan muskuloskeletal menunjukkan penurunan kasus tingkat risiko tinggi dari 33 kasus (66%) menjadi 6 kasus (12%), sebaliknya pada kasus gangguan muskuloskeletal tingkat risiko rendah terjadi kenaikan dari 2 kasus (4%) tingkat risiko rendah menjadi 23 kasus (46%). Gambaran tersebut tersaji pada Gambar 5.

Untuk mengetahui perbedaan tingkat keparahan gangguan muskuloskeletal pembatik pada saat memakai *dingklik* dan kursi er-

gonomis dilakukan uji statistik Wilcoxon-*test* yang tersaji pada Tabel 4.

Wilcoxon Test pada tabel 4 menunjukkan hasil yang signifikan pada $p=0,000$ ($p<0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan tingkat keparahan gangguan muskuloskeletal antara memakai *dingklik* dan kursi ergonomis.

Semua sampel penelitian adalah pembatik wanita di bagian batik tulis yang duduk dengan menggunakan *dingklik*; posisi duduk pekerja tidak ergonomis. Ukuran *dingklik* sangat rendah, sehingga posisi kaki harus lurus ke depan atau harus ditekuk, seharusnya secara ergonomis posisi kaki harus ditekuk secara alamiah. Tinggi kursi sesuai dengan panjang lekuk lutut sampai alas kaki. Panjang *dingklik* juga terlalu pendek, seharusnya panjang kursi harus menyesuaikan dengan jarak lekuk lutut sampai garis punggung. Lebar *dingklik* juga terlalu sempit, sehingga tenaga kerja kurang mendapat kebebasan bergerak selama bekerja, seharusnya lebar *dingklik* menyesuaikan dengan lebar pinggul. Secara umum, desain *dingklik* tidak ergonomis. Ketidakergonomisan dalam bekerja dapat menimbulkan risiko timbulnya gangguan muskuloskeletal berupa nyeri punggung, nyeri leher, nyeri pada pergelangan tangan, siku dan kaki (Hanneke, 2006; Loisel, 2005).

Gambaran tingkat risiko gangguan muskuloskeletal tenaga kerja sesudah 2 bulan menggunakan kursi ergonomis menunjukkan penurunan tingkat keparahan. Sehingga perlu tindakan perbaikan dari pemakaian *dingklik* menjadi kursi ergonomis. Hal tersebut menunjukkan, menggunakan kursi ergonomis sudah baik, karena risiko tingkat keparahan gangguan muskuloskeletal terjadi penurunan, yang semula tingkat risiko sebagian besar tinggi dan sedang, menjadi sedang dan rendah.

Pemberian perbaikan kursi kerja dengan desain sesuai ukuran antropometri tenaga kerja dan dilengkapi dengan busa pada alas kursinya



Gambar 4. Tingkat Keperahan Gangguan Muskuloskeletal

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon

	Tingkat Risiko			Z	p
	Tinggi	Sedang	Rendah		
Sebelum	33	15	2	- 4,990	0,000
Sesudah	6	21	23		

sudah merupakan kursi yang ergonomis karena mampu mengurangi risiko penekanan langsung pada jaringan otot yang lunak di paha. Selain itu, dengan menggunakan kursi ergonomis akan mampu memberikan sikap kerja yang alamiah sehingga gangguan otot skeletal dapat dikurangi (Freek, 2006; Fadi, 2005).

Penelitian ini senada dengan penelitian Purwanti (2008), yang membuktikan ada hubungan ergonomi dengan gangguan kesehatan akibat kerja pada pekerja di PG Krembong Sidoarjo ($p < 0,05$). Sebagian besar gangguan muskuloskeletal pada pekerja di PG Krembong Sidoarjo meliputi nyeri pinggang dan nyeri lutut. Demikian juga dengan Pratomo (2006), menemukan ada hubungan antara kursi kerja dengan keluhan nyeri pinggang pada pekerja tenun kain sarung di Java ATBM (Alat Tenun Bukan Mesin) di Pemalang.

Penutup

Kursi ergonomis untuk pembatik berukuran tinggi 28,39 cm, panjang 39,74 cm, lebar 38,73 cm, dan tinggi sandaran 42,46 cm dengan spon pada permukaan alas duduk. Analisis statistik menunjukkan ada perbedaan tingkat keparahan risiko gangguan muskuloskeletal sebelum dan sesudah menggunakan kur-

si ergonomis. Pemberian perbaikan kursi kerja dengan desain sesuai ukuran antropometri yang dilengkapi dengan alas busa mampu mengurangi risiko penekanan langsung pada atas skeletal dan mampu memberikan sikap kerja yang alamiah.

Ucapan Terimakasih

Penelitian ini dapat berjalan dengan baik atas dukungan dan bantuan pembatik beserta kepada perusahaan pembatik di Kabupaten Sragen baik yang tradisional maupun yang berupa perusahaan besar, sehingga pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih. Terutama kepada para pembatik yang bersedia sebagai sampel dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Bruno, R. 2010. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine*, 53(3): 285–323
- Cris Purwandari. 2012. Masa kerja, sikap kerja dan kejadian sindrom karpal pada pembatik. *Jurnal Kemas*, 7 (2): 170-176
- Fadi, Badlissi. 2005. Foot Musculoskeletal Disorders, Pain, and Foot-Related Functional Limitation in Older Persons. *Journal of the Ameri-*

- can Geriatrics Society*, 53(6): 1029–1033
- Freek, Lötters. 2006. Prognostic Factors for Duration of Sickness Absence due to Musculoskeletal Disorders. *Clinical Journal of Pain*, 22(2): 212-221
- Hanneke, Wijnhoven. 2006. Prevalence of Musculoskeletal Disorders Is Systematically Higher in Women Than in Men. *Clinical Journal of Pain*, 22(8): 717-724
- Hayes, M J. 2009. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *International Journal of Dental Hygiene*, 7(3): 159–165
- Leggat, P A. 2006. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Australian Dental Journal*, 51(4): 324–327
- Loisel, Patrick. 2005. Prevention of Work Disability Due to Musculoskeletal Disorders: The Challenge of Implementing Evidence. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 15(4): 507-524
- Pratomo A.W. 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*. FIK UNNES; 2007.
- Purwanti D, *Hubungan Antara Ergonomi Kerja Terhadap Timbulnya Gangguan Kesehatan Akibat Kerja pada Pekerja di PG KREMBONG Sidoarjo*. Thesis. Malang: UMM; 2008.
- Smith, Derek R. 2006. A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *Journal of Safety Research*, 37(2): 195–200
- Sprigg, Christine A. 2007. Work characteristics, musculoskeletal disorders, and the mediating role of psychological strain: A study of call center employees. *Journal of Applied Psychology*, 92(5): 1456-1466
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press Solo.