

# HUBUNGAN LAMA KERJA DAN POSISI KERJA DENGAN KELUHAN OTOT RANGKA LEHER DAN EKTREMITAS ATAS PADA PEKERJA GARMEN PEREMPUAN DI JAKARTA UTARA

Lusianawaty Tana, Delima, Sulistyowati Tuminah

Puslibang Biomedis dan Farmasi Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes RI

## THE RELATION BETWEEN WORK DURATION AND WORK POSITION TO NECK AND UPPER EXTREMITY MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS AMONG FEMALE GARMENT WORKERS IN NORTH JAKARTA

### ABSTRACT

**Background:** Neck and upper extremity musculoskeletal complaints are the common symptoms in occupational diseases that can cause workers disability and absenteeism.

**Objectives:** to evaluate the percentage of neck and upper extremity musculoskeletal symptoms and its relation with occupational and individual factors (socioeconomic, smoking habit, blood sugar level, and body mass index).

**Methods:** a cross sectional study among 778 female garment workers in North Jakarta in 2005. Samples were selected purposively with inclusion criteria (age 18—55 years old, minimal 1 year working period).

**Results:** The percentage of neck and upper extremity musculoskeletal symptom was 75.7 % (in detail 59.9 % on hands, 32 % on neck, 11.8 % on shoulders, 11.1 % on back, and 9.6 % on elbow). The symptoms were weariness 81.2 %, hyperesthesia 50.6 %, pain 16.1 %, parasthesia 12.4 %, and weakness 11 %.

The factors significantly related to neck and upper extremity musculoskeletal symptoms were working period and work position. The musculoskeletal symptoms in persons who had 1—10 years working period was higher than 11—25 years working period (OR 1.78 95 %CI 1.15-2.76  $p=0.01$ ), and working in sitting position was higher than standing position (OR 1.44 95 %CI 1.02-2.05  $p=0.038$ ).

Intervention through workplace modification such as the table or the chair height can protect workers from neck and upper extremity musculoskeletal symptoms.

**Keyword :** neck and upper extremity musculoskeletal symptoms, female workers, garment.

### PENDAHULUAN

WHO tahun 2003 melaporkan gangguan otot rangka (*musculoskeletal disorder*) adalah penyakit akibat kerja

yang paling banyak terjadi dan diperkirakan mencapai 60 % dari semua penyakit akibat kerja.<sup>(1)</sup> Menurut Depkes RI tahun 2005, 40,5 % pekerja di Indonesia mempunyai keluhan gangguan kesehatan yang

berhubungan dengan pekerjaannya dan di antaranya adalah gangguan otot rangka sebanyak 16 %.<sup>(2)</sup>

Gangguan otot rangka dapat terjadi pada berbagai bagian tubuh seperti bagian pinggang, leher, bahu, siku, lengan, dan pergelangan tangan /tangan.<sup>(1, 3)</sup> Gangguan otot rangka pada ekstremitas atas merupakan dua pertiga dari seluruh gangguan otot rangka akibat kerja.<sup>(4)</sup>

Faktor pada pekerjaan yang berperan penting pada gangguan otot rangka adalah gerakan berulang, gerakan dengan tenaga yang kuat, penekanan, posisi kerja yang menetap atau tidak ergonomis, dan getaran. Faktor-faktor ini menyebabkan inflamasi pada tendon dan sendi, yang akan menekan dan merusak saraf, sehingga menimbulkan keluhan nyeri, kesemutan, dan kelemahan.<sup>(5)</sup> Keluhan akibat gangguan otot rangka dapat terlokalisasi dengan jelas atau menyebar, dan umumnya mengikuti atau sebagai akibat dari pajanan terhadap aktivitas fisik dan /atau posisi saat bekerja.<sup>(6)</sup> Buckle PW, *et al*<sup>(3)</sup> telah membuktikan adanya hubungan antara cara bekerja dan kelainan otot rangka leher dan ekstremitas atas.

Pin-Chieh Wang *et al*<sup>(7)</sup> melaporkan prevalensi nyeri otot rangka derajat sedang atau berat pada daerah leher/bahu pada operator mesin jahit sebesar 24% dan ekstremitas atas sebesar 16%. Penelitian Sim J *et al*<sup>(8)</sup> pada populasi umum dewasa di North Staffordshire, UK 2006, melaporkan prevalensi nyeri leher dan ekstremitas atas (*age standardized* dalam periode 1 bulan) sebesar 44 %. Risiko terjadinya nyeri leher dan ekstremitas atas meningkat pada: pekerjaan mengangkat obyek berat secara berulang (OR 1,4), posisi leher menunduk dalam waktu lama (OR 2), bekerja dengan lengan pada atau di atas tinggi bahu (OR 1,3).<sup>(8,-9)</sup> Risiko nyeri leher meningkat pada pekerjaan dengan posisi

duduk lebih dari 95 % jam kerja (RR 2,34 95 %CI 1,05-5,21).<sup>(10)</sup>

Gangguan otot rangka mengakibatkan rasa nyeri dan keterbatasan fungsi pada daerah yang terkena dan merupakan penyebab utama dari keluhan, disabilitas, dan ketidakhadiran pada pekerja.<sup>(1, 6)</sup> Untuk mencegah gangguan otot rangka yang berhubungan dengan pekerjaan (penyakit akibat kerja) perlu dilakukan penerapan kesehatan dan keselamatan kerja di tempat kerja, melalui tindakan promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif.<sup>1</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada pekerja perempuan berdasarkan lokasi dan jenis keluhannya, dan hubungannya dengan faktor pekerjaan dan faktor individu (sosiodemografi, perilaku merokok, gula darah, dan indeks massa tubuh/IMT).

## BAHAN DAN CARA

Penelitian menggunakan rancangan belah lintang, pada pekerja perempuan yang bekerja dengan gerakan berulang dari 4 perusahaan garmen di Jakarta Utara pada tahun 2005. Kriteria perusahaan garmen adalah perusahaan dengan pekerja lebih dari 1000 orang, dan bekerja dengan bahan kain.

Populasi adalah pekerja garmen perempuan, dengan pertimbangan sebagian besar pekerja garmen adalah perempuan. Responden ditentukan secara *purposive* yaitu dengan kriteria inklusi: usia 18-55 tahun, masa kerja 1 tahun ke atas, dan bersedia berpartisipasi dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi: riwayat penyakit sendi/ penyakit bawaan/ trauma pada tangan/pergelangan, mempunyai pekerjaan/hobby berhubungan dengan gerakan biomekanik berulang pada

tangan seperti olah raga dayung, dan hamil.

Besar sampel ditentukan dengan rumus;

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2}$$

n = jumlah sampel minimal yang dibutuhkan

$Z_{\alpha} = 1,96$  ( untuk batas kepercayaan 95%)

p = perkiraan prevalensi keluhan otot rangka 16%.<sup>2</sup>

q = 100-p

d = deviasi dari prevalensi perkiraan  
= 3 %

Drop out 10%

Besar sampel minimal 632 orang.

Penelitian dilakukan dengan wawancara, pemeriksaan dan pengukuran. Wawancara dilakukan oleh peneliti, dengan panduan kuesioner yang dikembangkan pada penelitian ini, yang dilengkapi dengan gambar tubuh (leher dan ekstremitas atas yaitu leher, punggung, bahu, siku dan tangan). Jenis keluhan yang dicatat adalah rasa nyeri, pegal, baal, kesemutan dan lemah yang dirasakan dalam 1 bulan terakhir tanpa membedakan keparahan keluhan. Kadar gula darah diperiksa dari darah tepi dengan menggunakan alat glucometer. Tinggi badan diukur dengan menggunakan alat pengukur *Microtoise* dan berat badan diukur dengan menggunakan timbangan digital.

Analisis data dengan epi info 6, untuk kros tabulasi dilakukan uji statistik *chi square test* dan *fisher exact test*, dan hubungan multivariat dilakukan dengan multiple logistik regresi metode enter. Test kemaknaan  $p < 0,05$  dan confidence interval 95 %.

## HASIL

Jumlah responden perempuan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 778 orang, dengan hasil disajikan pada tabel-tabel berikut.

Tabel 1 menyajikan sebagian besar responden berusia 17-30 tahun (68,4 %) dengan sebagian besar berpendidikan SMP atau kurang 64,8 %. Responden bekerja dengan lama bekerja 1 - 10 tahun mencapai 86,1 %. Responden yang bekerja di bagian penjahitan sebanyak 71,9 %. Responden yang bekerja dengan posisi tangan lebih banyak terletak di atas meja sebanyak 87,7 % dan dengan posisi kerja lebih banyak duduk sebesar 69,5 %.

Tabel 2 menyajikan responden dengan tinggi badan kurang ( $\leq 151,3$  cm) sebesar 59,9 %, sedangkan yang cukup tinggi (151,3 cm) sebesar 40,1 %. Sebagian kecil (3,7 %) responden merokok dan yang menderita DM sebesar 0,9 %.

Tabel 3 menyajikan persentase responden dengan keluhan otot rangka, baik pada satu atau lebih dari lokasi pada leher dan ekstremitas atas sebanyak 75,7 %, terbanyak adalah pada tangan (59,9 %), diikuti pada leher (32,0 %). Sedangkan pada lokasi bahu, punggung dan siku masing-masing sebesar 11,8 %, 11,1 % dan 9,6 %.

Tabel 4 menyajikan persentase jenis keluhan otot rangka pada leher dan ekstremitas atas baik pada semua lokasi yang terbanyak adalah keluhan pegal (81,2 %), diikuti kesemutan (50,6 %), nyeri (16,1 %), baal (12,4 %) dan lemah (11 %), kecuali pada lokasi bahu dan siku keluhan lemah lebih banyak dibandingkan keluhan baal. Keluhan pegal mencapai 78,1 %-96,8 %, paling banyak pada daerah leher, punggung dan bahu. Keluhan rasa kesemutan mencapai 31,5 %-60,1 %, paling tinggi pada daerah tangan.

**Tabel 1. Persentase Responden Berdasarkan Sosiodemografi, Pekerjaan, Dan Perilaku Merokok**

Karakteristik	Jumlah	%
<b>Umur (tahun)</b>		
• 18-30	532	68,4
• 31-55	246	31,6
<b>Pendidikan</b>		
• ≤SMP	504	64,8
• SMA+	274	35,2
<b>Status pernikahan</b>		
• Tidak menikah	387	49,7
• Menikah	391	50,3
<b>Lama kerja (tahun)</b>		
• 1—10	670	86,1
• 11—25	108	13,9
<b>Unit kerja</b>		
• Bukan penjahitan	219	28,1
• Penjahitan	559	71,9
<b>Posisi tangan</b>		
• Di atas meja	682	87,7
• Tidak di atas meja	96	12,3
<b>Posisi badan</b>		
• Duduk	541	69,5
• Berdiri	237	30,5
<b>Merokok</b>		
• Ya	29	3,7
• Tidak	749	96,3
<b>Total</b>	<b>778</b>	<b>100</b>

**Tabel 2. Persentase Responden Berdasarkan Ukuran Antropometri Dan Gula Darah**

Variabel	Jumlah	%
<b>*Tinggi badan</b>		
• Kurang	466	59,9
• Cukup	312	40,1
<b>**IMT</b>		
• Kurus	77	9,9
• Normal	515	66,2
• BB lebih	86	11,1
• Obese	100	12,9
<b>Gula darah</b>		
• DM	7	0,9
• Normal	771	99,1
<b>Total</b>	<b>778</b>	<b>100</b>

\*Tinggi badan: cut of point 151,3 cm<sup>11</sup> (kriteria kurang: <151,3 cm dan cukup tinggi : ≥151,3 cm DM kadar gula darah ≥200 mg/dl, normal kadar gula darah <200 mg/dl (WHO 1999 dan *American Diabetic Association* 2003). IMT (Asean): kurus ≤ 18,4, normal: 18,5-22,9 BB lebih 23-24,4 Obese ≥25.

**Tabel 3. Distribusi Keluhan Otot Rangka Berdasarkan Lokasi (N=778)**

Lokasi	Jumlah	%
• Leher	249	32,0
• Bahu	92	11,8
• Punggung	89	11,4
• Siku	75	9,6
• Tangan	466	59,9
• Leher dan ekstremitas atas	589	75,7

**Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Keluhan Otot Rangka Leher Dan Ekstremitas Atas (N=778)**

Lokasi	Jumlah keluhan	Pegal (%)	Kesemutan (%)	Nyeri (%)	Baal (%)	Lemah (%)
Leher	249	96,8	41,4	16,5	12,0	7,2
Bahu	92	90,2	54,3	16,3	9,8	10,9
Punggung	89	94,4	31,5	15,7	10,1	7,9
Siku	75	85,3	58,7	25,3	14,7	25,3
Tangan	466	78,1	60,1	18,2	15,5	13,3
Leher dan ekstremitas atas	589	81,2	50,6	16,1	12,4	11,0

Keluhan rasa nyeri mencapai 15,7-25,3 % terbanyak pada daerah siku. Keluhan baal mencapai 9,8 %-15,5 %, terbanyak pada daerah tangan. Keluhan lemah mencapai 7,9-25,3 %, terbanyak pada daerah siku.

Tabel 5 menyajikan persentase keluhan otot rangka pada leher dan ekstremitas atas semakin menurun sesuai dengan semakin lamanya masa kerja. Persentase keluhan pada responden dengan masa kerja kurang dari 1 - 10 tahun lebih tinggi secara bermakna dibandingkan dengan responden dengan masa kerja 11-25 tahun. Persentase keluhan otot rangka pada leher dan ekstremitas atas pada responden yang bekerja dengan posisi kerja lebih banyak duduk lebih tinggi secara bermakna dibandingkan responden dengan posisi kerja lebih banyak berdiri.

Pada analisis multivariat (Tabel 6) hanya lama kerja dan posisi tubuh saat bekerja yang berhubungan bermakna dengan keluhan otot rangka pada leher dan ekstremitas atas. Keluhan otot rangka leher dan

ekstremitas atas pada responden dengan lama kerja kurang 1 - 10 tahun meningkat sebanyak 1,78 kali dibandingkan responden dengan lama kerja 11 - 25 tahun, dan pada responden yang bekerja dengan posisi kerja lebih banyak duduk meningkat 1,44 kali dibandingkan responden yang bekerja dengan posisi kerja lebih banyak berdiri.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan persentase keluhan otot rangka pada leher dan ekstremitas atas sebesar 75,7%. Penelitian Danil <sup>(12)</sup> pada beberapa lokasi di Indonesia melaporkan gangguan otot rangka pada beberapa jenis pekerja informal (petani kelapa sawit di Riau, perajin wayang kulit di Yogyakarta, perajin *onyx* di Jawa Barat penambang emas di Kalimantan Barat, perajin sepatu di Bogor, perajin kuningan di Jawa Tengah, perajin batu bata di Lampung, dan nelayan di DKI Jakarta) antara 8 %-76,7 %.

**Tabel 5. Hubungan Bivariat Sosiodemografi, Pekerjaan, IMT, Perilaku Merokok, Gula Darah Dengan Keluhan Otot Rangka Leher Dan Ektremitas Atas**

Variabel	Keluhan leher dan ektremitas atas		Total n	p	OR	95 % CI	
	Ya (n)	Tidak (n)				Bawah	atas
<b>Umur (tahun)</b>							
• 18-30	411	121	532	0,139	1,30	0,92	1,83
• 31-55	178	68	246		1		
<b>Pendidikan</b>							
• ≤SMP	379	125	504	0,654	0,92	0,65	1,31
• SMA+	210	64	274		1		
<b>Status pernikahan</b>							
• Tidak menikah	302	85	387	0,132	1,29	0,93	1,79
• Menikah	287	104	391		1		
<b>Lama kerja (tahun)</b>							
• 1-10	518	152	670	0,009	1,78	1,15	2,75
• 11-25	71	37	108		1		
<b>Unit kerja</b>							
• Bukan penjahitan	163	56	219	0,603	0,91	0,63	1,30
• Penjahitan	426	133	559		1		
<b>Posisi badan</b>							
• Duduk	421	120	541	0,038	1,44	1,020	2,04
• Berdiri	168	69	237		1		
<b>Posisi tangan di atas meja</b>							
• Ya	517	165	682	0,863	1,04	0,64	1,71
• Tidak	72	24	96		1		
<b>Tinggi badan</b>							
• Kurang	351	115	466	0,76	0,95	0,68	1,33
• Cukup	238	74	312		1		
<b>IMT</b>							
• Kurus	53	24	77	0,096	0,64	0,38	1,09
• Normal	399	116	515		1		
• BB Lebih	61	25	86	0,185	0,71	0,43	1,18
• Obese	76	24	100	0,747	0,92	0,56	1,52
<b>Merokok</b>							
• Ya	26	3	29	0,08*	2,86	0,86	9,57
• Tidak	563	186	749		1		
<b>Gula darah</b>							
• DM	6	1	7	1*	1,94	0,23	16,17
• Normal	583	188	771		1		

\*Uji dengan fisher exact test

**Tabel 6. Hubungan Multivariat Posisi Tubuh Pada Saat Bekerja Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Pada Daerah Otot Rangka Leher Dan Ektremitas Atas**

Variabel	Keluhan leher dan ektremitas atas		Total n	p	OR	95 % CI	
	Ya (n)	Tidak (n)				Bawah	Atas
<b>Lama kerja (tahun)</b>							
• 1-10	518	152	670	0,010	1,78	1,15	2,76
• 11-25	71	37	108		1		
<b>Posisi badan</b>							
• Duduk	421	120	541	0,038	1,45	1,02	2,05
• Berdiri	168	69	237		1		

Apabila penelitian ini dibandingkan dengan penelitian Danil, maka hasil penelitian ini masuk dalam *range* penelitian tersebut. Pada penelitian ini, walaupun jenis pekerjaan garmen termasuk pekerjaan yang ringan, namun dalam memenuhi target perusahaan dan besar penghasilan tergantung dengan jumlah potong yang dikerjakan, maka responden dituntut pekerjaan terus menerus selama jam kerja tanpa istirahat, kecuali istirahat makan siang. Pekerja melakukan pekerjaan secara berulang-ulang dan dalam posisi yang sama terus menerus selama jam kerja dalam rangkaian pekerjaan ban berjalan. Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang melaporkan bahwa peningkatan prevalensi nyeri pada tubuh bagian atas berhubungan dengan pekerjaan sebagai operator mesin jahit, lebih tingginya ratio antara pekerjaan dibandingkan istirahat, dan tingginya tuntutan pekerjaan.<sup>(7)</sup>

Namun apabila dibandingkan dengan penelitian lain pada operator mesin jahit dimana diperoleh prevalensi dari keluhan otot rangka derajat sedang atau berat pada daerah leher atau bahu 24% dan pada bagian ujung ektremitas atas sebesar 16%, maka hasil penelitian ini lebih tinggi.<sup>(7)</sup> Hal ini dapat diterangkan sebagai berikut, pada penelitian ini keluhan otot

rangka tidak dibedakan derajat keparahannya, sehingga keluhan yang didapat adalah keluhan yang ringan sampai berat. Pada penelitian ini, semua responden adalah perempuan, karena sebagian besar (lebih dari 90 %) pekerja garmen adalah perempuan. *National Institute of Safety and Health* (NIOSH) berdasarkan hasil review penelitian-penelitian epidemiologi tentang gangguan otot rangka dengan faktor di tempat kerja melaporkan bahwa terdapat perbedaan hasil mengenai hubungan jenis kelamin dengan keluhan otot rangka. Sebagian dari penelitian yang dibahas mendapatkan keluhan otot rangka pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, pada penelitian lainnya melaporkan tidak ada perbedaan antara perempuan dan laki-laki.<sup>(13)</sup>

Apabila ditinjau dari distribusi jenis keluhan pada leher dan ektremitas atas, pada penelitian ini diperoleh keluhan nyeri sebesar 16,1% dan pegal sebesar 81,2% (n=778).

Penelitian Pin-Chieh Wang *et al*<sup>(7)</sup> melaporkan keluhan otot rangka sedang atau berat pada leher/bahu di perusahaan garmen sebesar 24% dan pada ektremitas 16%. Penelitian Riyadina<sup>(14)</sup> pada pekerja beberapa jenis perusahaan dengan jumlah responden 550 orang, keluhan nyeri otot

rangka diperoleh sebesar 52,9 %. Dari responden yang berasal dari perusahaan garmen, persentase yang mengeluh nyeri otot rangka sebesar 65,2 %. Apabila penelitian ini dibandingkan dengan penelitian lain, maka untuk keluhan nyeri berada pada kisaran penelitian Pin-Chieh Wang. Apabila ditinjau dari jenis keluhan nyeri otot rangka pada penelitian lain Riyadina, maka pada penelitian ini diperoleh hasil lebih rendah. Hal ini dapat diterangkan sebagai berikut, pada penelitian ini dibedakan antara keluhan nyeri dan keluhan pegal. Keluhan nyeri adalah keluhan rasa sakit, sedangkan pegal adalah keluhan rasa tidak nyaman. Pada penelitian ini, dibedakannya keluhan ini sesuai dengan literatur yang menjadi rujukan bahwa keluhan rasa nyeri dapat bersifat ringan sampai berat. Pada kebanyakan kasus rasa nyeri digambarkan sebagai terus menerus atau kambuh-kambuhan.<sup>(15)</sup>

Apabila ditinjau dari distribusi lokasi keluhan otot rangka, pada penelitian ini keluhan otot rangka terbanyak pada tangan dan pada leher. Hal ini sesuai dengan kepustakaan melaporkan, bagian tubuh yang tertinggi proporsi nyeri pada perusahaan garmen pada tubuh bagian atas adalah leher.<sup>(14)</sup> Grieco *et al* 1998<sup>(13)</sup> melaporkan kelainan leher (*tension neck syndrome*) sering terjadi pada pekerjaan yang berhubungan dengan mengoperasikan mesin jahit. Hal ini kemungkinan karena posisi leher dalam posisi menunduk (*flexi*) secara terus menerus pada saat bekerja.

Pada penelitian ini didapatkan juga keluhan terbanyak pada daerah tangan, walaupun hal ini berbeda dibandingkan kepustakaan. Hal ini kemungkinan karena keluhan otot rangka pada penelitian ini meliputi semua jenis keluhan seperti nyeri, pegal, baal, kesemutan, dan kelemahan.

Pada penelitian ini, walaupun didapatkan persentase keluhan otot rangka

leher dan ekstremitas atas responden dengan usia 17-30 tahun lebih tinggi dibandingkan pada usia 31-55 tahun, namun secara uji statistik tidak berbeda bermakna.

Penelitian lain melaporkan berbagai hasil mengenai hubungan antara usia dengan keluhan otot rangka.<sup>(13)</sup> Penelitian lain melaporkan adanya peningkatan prevalensi keluhan nyeri otot rangka pada tubuh bagian atas berhubungan dengan usia dibawah 30 tahun.<sup>(7)</sup> Perbedaan ini dapat dijelaskan sebagai berikut: responden pada kedua kelompok usia bekerja dengan jenis pekerjaan yang hampir sama, yaitu melakukan pekerjaan dengan gerakan biomekanik berulang pada tungkai atas selama jam kerja dengan materi pekerjaan berupa material dari kain. Adapun penyakit otot rangka yang lebih sering terjadi akibat infeksi dan trauma pada usia yang lebih tua telah disingkirkan karena pada saat pemilihan sampel penelitian telah dilakukan penyaringan dengan kriteria inklusi dan eksklusi, sedangkan yang masuk dalam penelitian adalah hanya yang memenuhi kriteria.

Keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada responden tidak berbeda di antara ke dua kelompok pendidikan. Hal ini dapat diterangkan pada responden yang bekerja di perusahaan garmen lebih diperlukan keterampilan, ketelitian dan kerapian dalam menjahit dan pekerjaan lain yang serupa seperti perapian. Jadi walau berbeda jenjang pendidikannya namun jenis pekerjaan yang diberikan adalah sama.

Pada penelitian ini keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada responden dengan lama kerja 1-10 tahun lebih tinggi secara bermakna dibandingkan lama kerja 11-25 tahun. Pada hasil multivariat hanya responden dengan lama kerja 1 - 10 tahun 1,78 kali dibandingkan responden dengan lama kerja 11-25 tahun.

Kepustakaan melaporkan adanya peningkatan prevalensi nyeri pada tubuh bagian atas dengan masa kerja lebih dari 10 tahun. <sup>(7)</sup> Penelitian lain melaporkan tidak didapatkan hubungan bermakna antara lama kerja dengan keluhan musculoskeletal. <sup>(14)</sup>

Perbedaan ini dapat dijelaskan sebagai berikut ; responden dengan lama kerja 11-25 tahun adalah merupakan pekerja yang relatif lama, yang sudah terampil dalam pekerjaan menjahit. Bagi yang tidak terampil dalam menjahit, pada awal masa kerja sudah dipindahkan ke bagian lain yang tidak berhubungan dengan pekerjaan menjahit, seperti pekerjaan memindahkan pakaian yang sudah jadi. Pada responden dengan lama kerja 11 tahun ke atas, walaupun harus melakukan pekerjaan yang sama dengan teman kerja pada unit yang sama, namun mempunyai tanggung jawab sebagai tempat pekerja yang relatif lebih baru untuk bertanya. Hal ini memungkinkan pekerja tersebut tangan pekerja beristirahat dalam melakukan pekerjaannya, dan mengakibatkan keterpajannya terhadap gerak berulang pada saat bekerja tidak terus menerus

Walaupun persentase keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas lebih pada unit penjahitan dibandingkan pada unit bukan penjahitan, namun tidak berbeda bermakna. Unit yang termasuk bukan penjahitan adalah unit pemotongan bahan, perapian, penggosokan, dan lain-lainnya. Hal ini dapat diterangkan pada responden penelitian ini walaupun bekerja pada unit berbeda, namun pekerjaan yang dilakukan hampir serupa yaitu bekerja dengan posisi yang relatif sama dan bekerja dengan melakukan gerakan biomekanik berulang yang sama.

Keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada responden yang

bekerja dengan posisi kerja banyak duduk lebih tinggi secara bermakna dibandingkan dengan posisi banyak berdiri. Pada hasil multivariat, responden dengan posisi kerja lebih banyak duduk mempunyai risiko 1,44 kali dibandingkan dengan posisi kerja lebih banyak berdiri.

Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian lain yang melaporkan adanya hubungan yang positif pada posisi duduk lebih dari 95 % jam kerja dengan nyeri leher. Dengan resiko relatif 2,34 95 %CI 1,05-5,21. <sup>(10)</sup> Penelitian lain mendapatkan adanya hubungan antara keluhan nyeri leher dan ekstremitas atas dengan posisi leher menunduk pada saat bekerja (*fleksi* leher). <sup>(9)</sup> Selain itu pada penelitian ini responden yang lebih banyak duduk sepanjang jam kerja, duduk pada bangku kerja yang tidak memiliki sandaran untuk punggung dan lengan, menimbulkan ketidaknyamanan saat bekerja.

Keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada responden yang bekerja dengan posisi tangan di atas meja tidak berbeda dengan yang bekerja dengan posisi tangan tidak di atas meja.

Penelitian lain mendapatkan adanya hubungan yang bermakna antara nyeri pada leher dan ekstremitas atas dengan posisi lengan pada atau di atas tinggi bahu. Pada penelitian ini didapatkan berbeda, hal ini dapat diterangkan karena posisi tangan saat bekerja berada di atas meja yang berarti tangan berada lebih rendah dari pada bahu. Keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada responden yang dengan tinggi badan kurang tidak berbeda dengan tinggi badan cukup tinggi.

Penelitian lain melaporkan adanya hubungan antara ukuran antropometri dengan gangguan otot rangka pada badan. Perbedaan hasil ini dapat diterangkan sebagai berikut; pada penelitian ini yang

diperoleh adalah hubungan antara tinggi badan dan berat badan dengan keluhan otot rangka pada leher dan ekstremitas atas saja, tidak terhadap badan secara keseluruhan. Selain itu sebagian besar responden bekerja dengan posisi lebih banyak duduk dan dengan posisi tangan di atas meja. Tinggi badan pada posisi duduk ditentukan oleh tingginya tempat duduk. Pada sebagian responden dengan tubuh yang relatif lebih rendah dari rerata atau lebih tinggi dari rerata, melakukan penyesuaian posisi tubuhnya dengan meja kerja, yaitu dengan jalan membuat bantalan yang dipakai di atas kursi, agar posisi tangan nyaman saat bekerja.

Demikian juga keluhan otot rangka pada leher dan ekstremitas atas pada responden dengan kriteria kurus, normal, berat badan lebih dan obese tidak berbeda bermakna.

Keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada responden dengan kebiasaan merokok lebih tinggi dibandingkan yang tidak merokok, namun uji statistik menunjukkan tidak bermakna. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian lain yang melaporkan bahwa faktor merokok mempengaruhi gangguan otot rangka.<sup>(13)</sup> Hal ini dapat diterangkan, kemungkinan tidak ada hubungan yang bermakna tersebut dikarenakan jumlah responden perempuan yang merokok sangat kecil (3,7%). Sebaiknya penelitian lebih lanjut dilakukan dengan jumlah sampel lebih banyak.

Walaupun persentase keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada responden dengan DM lebih tinggi dibandingkan pada responden tidak DM, namun hubungan tersebut tidak bermakna.

Penelitian lain melaporkan diabetes mellitus mempunyai pengaruh terhadap peningkatan terjadinya gangguan otot rangka

pada tangan seperti *carpal tunnel syndrome* yang merupakan gangguan yang sering dijumpai pada tangan.<sup>(13)</sup>

Perbedaan ini dapat dijelaskan sebagai berikut, pada responden penelitian ini yang menderita DM hanya sebesar 7 orang (0,9 %), di mana angka tersebut sangat kecil untuk mendapatkan perbedaan secara bermakna.

## KESIMPULAN

Persentase keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada pekerja perempuan perusahaan garmen di Jakarta Utara sebesar 75,7 %, dengan persentase terbanyak pada tangan dan leher, dan jenis keluhan adalah rasa pegal, kesemutan, dan nyeri.

Persentase keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pekerja perempuan perusahaan garmen tidak berbeda berdasarkan: kelompok umur, pendidikan, status pernikahan, bagian/unit pekerjaan, merokok, ukuran tinggi badan, berat badan, indeks masa tubuh, dan kadar gula darah.

Faktor yang paling berperan pada keluhan otot leher dan ekstremitas atas adalah lama kerja dan posisi kerja. Keluhan otot rangka leher dan ekstremitas atas pada pekerja yang bekerja dengan lama kerja 1-10 tahun meningkat 1,78 kali dibandingkan dengan lama kerja 11-25 tahun, pada responden yang bekerja dengan posisi kerja lebih banyak duduk mempunyai kecenderungan risiko 1,44 kali dibandingkan dengan posisi kerja lebih banyak berdiri. Posisi kerja duduk meningkatkan keluhan otot rangka pada leher dan ekstremitas atas dibandingkan dengan posisi berdiri.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Atas bantuan berbagai pihak selama penelitian ini, kami mengucapkan terima kasih khususnya kepada Dr. Agus Suwondono MPH, dr, PH, sebagai kepala Puslitbang Pemberantasan Penyakit Balitbangkes Depkes RI pada tahun 2005, Dr. Magdarina Destri Agtini, drg, Msc sebagai ketua panitia pembina ilmiah Puslitbang Pemberantasan Penyakit pada tahun 2005, Joedo Prihartono dr, MPH dan Dr. Bob Santoso Wibowo, SpS masing-masing sebagai konsultan, dan kepada para pimpinan perusahaan beserta staf.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Departemen kesehatan RI. Direktorat Bina Kesehatan Kerja. 2007. Pedoman Tatalaksana Penyakit Akibat Kerja Bagi Petugas Kesehatan. Penyakit Otot Rangka Akibat Kerja.
2. Departemen kesehatan RI. Direktorat Bina Kesehatan Kerja, Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat. Strategi Nasional Kesehatan Kerja di Indonesia. Jakarta. 2007.
3. Buckle PW, Devereux JJ. The Nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Appl Ergon.* 2002; May; 33(3): 207-17.
4. Aptel M, Aublet-Cuvelier A, Cnockaert JC. Work-related musculoskeletal disorders of the upper limb. *Joint Bone Spine.* 2002 Dec;69(6):546-55.
5. Fine LJ, Silverstein BA. Work-related disorders of the neck and upper extremity. *Occupational Health.* Barry S Levy, David H Wegman. Little, Brown and Company. New York.1994. 472-74.
6. Staal JB, De Bie RA, Hendriks EJ. Aetiology and management of work-related upper extremity disorders. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007 Feb 21; 21(1): 123-33.
7. Wang PC, Rempel DM, Harrison Rj, Chan J, Ritz BT. Work-organisational and personal factors associated with upper body musculoskeletal disorders among sewing machine operators. *Occupational and Environmental Medicine.* 2007;64:806-13
8. Sim J, Lacey RJ, Lewis M. The impact of workplace risk factors on the occurrence of neck and upper limb pain: a general population study. *BMC Public Health.* 2006 Sep19;6:234.
9. Ariens GA, van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, van der Wal G. Physical risk factors for neck pain. *Scand J Work Environ Health.* 2000 Feb;26(1):7-19.
10. Ariens GAM, Bongers PM, Douwes M, Miedema MC, Hoogendoorn WE, van der Wal G, *et al.* Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med.* 2001;58:200-7.
11. Wikipedia the free encyclopedia. Human height. Youth Profile in some suburban areas in East Java (preliminary survey of the Indonesian Youth stature at the Fiftieth Anniversary of Indonesia) [http://en.wikipedia.org/wiki/Human\\_height](http://en.wikipedia.org/wiki/Human_height)
12. Danil. Prinsip Ergonomik Kurangi Gangguan Kesehatan Kerja. *Farmacia.* 2006;5(6).
13. NIOSH. Appendix B of "Musculoskeletal disorders and workplace factors: A Critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back". 1997. available at [http://lobby.la.psu.edu/062\\_Ergonomics\\_Standards/Agency\\_Activities/OSHA/OSHA\\_Health\\_Chapter\\_one.htm](http://lobby.la.psu.edu/062_Ergonomics_Standards/Agency_Activities/OSHA/OSHA_Health_Chapter_one.htm)
14. Riyadina W, Suharyanto FX, Tana L. Keluhan nyeri muskuloskeletal pada pekerja industri di kawasan Industri pulo Gadung Jakarta. *Maj Kedokt Indon.* 2008; 58 Jan (1):8-12.
15. Hagberg M, Vilhemsson R, Tornqvist EW, Toomingas A. Incidence of self-reported reduced productivity owing to musculoskeletal symptoms: Association with workplace and individual factors among computer users. *Ergonomics.* 2007 Nov;50(11):1820-34.