

## FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PENGRAJIN TENUN DI DIAN'S RUMAH SONGKET DAN ENDEK, DESA GELGEL, KABUPATEN KLUNGKUNG, BALI

A.A.Sg.Istri Anom Praba Arthasari<sup>1</sup>, I Gusti Ayu Widianti<sup>2</sup>, Muliiani<sup>2</sup>, Yuliana<sup>2</sup>

Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

Penulis Koresponden: I Gusti Ayu Widianti, Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Bali, Indonesia

Program Studi Pendidikan Dokter

e-mail: drigawid@gmail.com

### ABSTRAK

Latar Belakang: *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah rasa tidak nyaman yang dirasakan pada bagian otot skelet atau rangka dengan variasi keluhan ringan hingga berat. Rasa tidak nyaman ini dapat diakibatkan oleh posisi kerja statis yang diterima oleh otot. Sikap kerja statis pada pengrajin tenun dengan waktu lama dapat menimbulkan terjadinya keluhan pada otot di bagian tertentu. Alat tenun yang dirancang umumnya tidak dapat disesuaikan tingginya dengan pekerja, hal ini menyebabkan pengrajin tenun bekerja menyesuaikan diri dengan posisi kerja membungkuk. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan MSDs pada pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek, Desa Gelgel, Kabupaten Klungkung, Bali.

Metode: Metode penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan desain studi potong lintang. Pengambilan data dilakukan hanya satu kali pada setiap responden. Teknik pengumpulan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Hasil dan Kesimpulan: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengrajin tenun yang mengalami keluhan ringan sebanyak 35 responden (77,8%) dan keluhan sedang sebanyak 10 responden (22,2%). Dari hasil uji statistik menggunakan *Chi Square* pada pengrajin tenun didapatkan postur kerja ( $p=0,031$ ), durasi kerja ( $p=0,040$ ), usia ( $p=0,041$ ), indeks massa tubuh ( $p=0,612$ ), dan masa kerja ( $p=0,040$ ). Diketahui bahwa postur kerja, durasi kerja, usia, dan masa kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan MSDs, sedangkan indeks massa tubuh tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan MSDs. Dapat disimpulkan keluhan MSDs pada pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek, Desa Gelgel, Kabupaten Klungkung, Bali ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu postur kerja, durasi kerja, usia, dan masa kerja.

**Kata kunci :** Pengrajin tenun., keluhan MSDs., Faktor-faktor yang mempengaruhi

### ABSTRACT

Background: *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) are discomfort felt in the skeletal or skeletal muscles with a variety of mild to severe complaints. This discomfort can be caused by static work position that are received by the muscles. The static working attitude of weaving craftsmen for a long time can cause complaints in the muscles in certain parts. Loom designed generally cannot be adjusted according to the worker's height, this causes weaving craftsmen to adapt to a bent working position.

Aims: This study aims to determine the factors that influence MSDs complaints in weaving craftsmen at Dian's Rumah Songket and Endek, Gelgel Village, Klungkung Regency, Bali. Methods: This research method is analytic observational with a cross-sectional study design. Data collection was only done once for each respondent. The sample collection technique in this study was *purposive sampling*, namely the technique of determining the sample with certain considerations. Conclusion: The results of this study indicate that 35 respondents (77.8%) have mild complaints and 10 respondents (22.2%) have moderate complaints. From the results of statistical test using *Chi Square* on weaving craftsmen obtained that work posture ( $p=0.031$ ), work duration ( $p=0.040$ ), age ( $p=0.041$ ), body mass index ( $p=0.612$ ) and work period ( $p=0.040$ ). It is known that work posture, work duration, age, and work period have a significant relationship with MSDs complaints, while body mass index has no significant relationship with MSDs complaints. It can be concluded that MSDs complaints in weaving craftsmen

at Dian's Rumah Songket and Endek, Gelgel Village, Klungkung Regency, Bali are influenced by several factors namely, work posture, work duration, age, and work period.

**Keywords:** Weaving craftsmen., MSDs complaints., Factors that influence

## PENDAHULUAN

Salah satu industri yang merupakan warisan budaya Indonesia adalah tenun. Pelaku utama dalam kerajinan tenun ini adalah para wanita dengan menggunakan alat tradisional dan pembuatannya menggunakan tenaga manusia dengan alat tenun bukan mesin. Seorang pengrajin tenun harus duduk dalam waktu lama setiap harinya dan melakukan gerakan menggunakan tenaga monoton untuk menghasilkan kain yang berkualitas sehingga menimbulkan rasa kurang nyaman.

Pekerjaan yang dilakukan dengan pengulangan gerakan dan kecepatan tinggi akan menyebabkan kelelahan otot sehingga akan menimbulkan risiko penyakit akibat kerja. Umumnya, keluhan yang sering dirasakan adalah nyeri pada bagian-bagian tertentu, disertai kemerahan, pembengkakan, kesemutan, kekakuan sendi atau otot, dan hipohidrosis. Seseorang tentunya akan merasa tidak nyaman dalam beraktivitas apabila mengalami gangguan muskuloskeletal<sup>1</sup>.

*Muskuloskeletal Disorders* (MSDs) adalah rasa tidak nyaman yang dirasakan pada bagian otot skelet atau rangka dengan variasi keluhan ringan hingga berat. Rasa tidak nyaman ini dapat diakibatkan oleh posisi kerja statis dalam jangka waktu yang cukup lama. Faktor penyebab terjadinya MSDs meliputi aktivitas berulang, peregangan otot berlebihan, dan postur kerja tidak ergonomis. Penelitian terkait permasalahan muskuloskeletal pada berbagai jenis industri telah banyak dilakukan sebelumnya. Seringkali ditemukan bahwa lokasi permasalahan muskuloskeletal adalah pada otot lengan, tangan, jari, punggung, dan pinggang<sup>2</sup>.

Pekerjaan yang melibatkan pekerjaanya berada pada posisi statis dalam jangka waktu yang cukup lama dapat memicu nyeri pada otot yang terlibat. Alat tenun yang dirancang umumnya tidak dapat disesuaikan tingginya dengan pekerja, hal ini menyebabkan pengrajin tenun bekerja menyesuaikan diri dengan posisi kerja membungkuk. Posisi membungkuk yang statis dengan jangka waktu yang lama menimbulkan tegangan pada otot dan menimbulkan nyeri. Nyeri yang dibiarkan akan menjadi kronis sehingga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan berdampak pada kinerja pekerja. Nyeri yang dirasakan dapat berupa pegal, seringkali diikuti oleh kesemutan dan kaku pada otot. Pekerja tenun yang bekerja selama kurang lebih delapan jam dalam satu hari dengan posisi bekerja yang statis dapat memicu terjadinya keluhan nyeri punggung bawah<sup>3</sup>.

*Muskuloskeletal Disorders* masih menjadi masalah kesehatan kerja yang sering ditemui di dunia. International Labour Organization (ILO) melaporkan bahwa saat ini gangguan muskuloskeletal mengalami peningkatan kasus di banyak negara. Prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan sebanyak 11,9%. Hasil survei yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan menunjukkan bahwa penyakit yang diderita oleh pekerja sebanyak 40% merupakan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan yang dimiliki. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia, didapatkan bahwa gangguan muskuloskeletal merupakan gangguan yang paling banyak ditemukan<sup>4</sup>.

Penelitian sebelumnya oleh Tenun Masari Pernalang menyebutkan bahwa tidak sedikit dari pekerja tenun yang mengalami permasalahan muskuloskeletal setelah bekerja. Hal ini dapat disebabkan oleh kursi yang tidak ergonomis dan menyebabkan pekerja dalam posisi membungkuk selama bekerja. Muskuloskeletal Disorders jika tidak segera dilakukan penanganan akan mengganggu konsentrasi dan menyebabkan kelelahan sehingga menurunkan produktivitas pekerja<sup>5</sup>.

Berdasarkan survei pendahuluan terhadap pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek, Desa Gelgel, Kabupaten Klungkung, Bali, pengrajin tenun bekerja dengan kursi tanpa sandaran dan gerakan tangan yang repetitif. Perancangan alat tenun dan tempat duduk yang tidak memperhatikan sikap tubuh pekerja menyebabkan pengrajin berada dalam posisi membungkuk selama bekerja. Kondisi seperti inilah yang membuat pengrajin merasakan keluhan seperti nyeri otot saat bekerja dan setelah kerja. Nyeri otot yang dirasakan sebagian besar pengrajin di Dian's Rumah Songket dan Endek, Desa Gelgel, Kabupaten Klungkung, Bali menyebabkan terjadinya pegal-pegal, nyeri, kesemutan, kaku dan sakit pada bagian tubuh tertentu. Belum ditemukan adanya penelitian terkait data terdahulu di Dian's Rumah Songket dan Endek, Desa Gelgel, Kabupaten Klungkung, Bali. Hal ini menginspirasi penulis untuk mengangkat judul "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keluhan *Muskuloskeletal Disorders* pada Pengrajin Tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek, Desa Gelgel, Kabupaten Klungkung, Bali".

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan studi desain *cross-sectional*. Teknik pengumpulan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Penelitian menggunakan data primer yang diperoleh langsung dengan menggunakan kuisioner atau daftar pertanyaan mengenai faktor risiko MSDs (durasi kerja, usia, indeks massa tubuh, dan masa kerja), lembar analisis *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) untuk menilai postur kerja pada sampel yang dilakukan oleh peneliti, serta kuisioner *Nordic Body Map* (NBM) untuk menilai bagian tubuh yang mengalami keluhan MSDs oleh pekerja. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pekerja tetap pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek, Desa Gelgel, Kabupaten Klungkung, Bali dan bersedia menjadi responden penelitian dengan mengisi *informed consent*. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi pengrajin tenun yang hanya bekerja paruh waktu di Dian's Rumah Songket dan Endek, Desa Gelgel, Kabupaten Klungkung, Bali.

Variabel bebas dalam penelitian ini meliputi faktor biomekanik (postur kerja dan durasi kerja) dan faktor individu (usia, indeks massa tubuh, dan masa kerja). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keluhan *muskuloskeletal disorders* (MSDs). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah faktor biomekanik (beban kerja), faktor

individu (jenis kelamin dan kebiasaan merokok), serta faktor psikososial (stres kerja). Data diolah dengan analisis univariat dan bivariat (*Chi Square*).

## HASIL

Sebanyak 45 data yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel yang diambil hanya 45 responden dari 54 responden dikarenakan tidak mendapatkan izin dari pemilik usaha tenun. Data karakteristik pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek tersedia pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Demografi Karakteristik Pengrajin Tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek

No	Karakteristik	Frekuensi %
1.	Postur Kerja	
	Tidak Berisiko	5 (11,1%)
	Berisiko	40 (88,9%)
2.	Durasi Kerja	
	≤ 8 Jam	17 (37,8%)
	>8 jam	28 (62,2%)
3.	Usia	
	Muda	11 (24,4%)
	Tua	34 (75,6%)
4.	Indeks Massa Tubuh	
	<i>Underweight</i>	4 (8,9%)
	Normal	20 (44,4%)
	<i>Overweight</i>	7 (15,6%)
	<i>Obese</i>	14 (31,1%)
5.	Masa Kerja	
	Lama	28 (62,2%)
	Baru	17 (37,8%)
6.	Keluhan MSDs	
	Ringan	35 (77,8%)
	Sedang	10 (22,2%)

Berdasarkan tabel 1, postur kerja pengrajin ditemukan lebih banyak berisiko sebanyak 40 orang (88,9%), durasi kerja paling banyak ditemukan adalah lebih dari 8 jam yaitu sebanyak 28 orang (62,2%), mayoritas kelompok usia adalah usia tua yaitu

sebanyak 34 orang (75,6%), indeks massa tubuh mayoritas normal yaitu sebanyak 20 orang (44,4%), masa kerja ditemukan paling banyak merupakan pekerja lama yaitu sebanyak 28 orang (62,2%), dan keluhan MSDs yang paling banyak adalah ringan yaitu pada sebanyak 35 orang (77,8%). Data hubungan masing-masing faktor dengan keluhan MSDs pada pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan tabel 2, didapatkan hubungan yang signifikan antara faktor postur kerja ( $p=0,031$ ), durasi kerja ( $p=0,040$ ), usia ( $p=0,041$ ), dan masa kerja ( $p=0,040$ ), sedangkan pada faktor indeks massa tubuh ditemukan hubungan yang tidak signifikan ( $p=0,612$ ) Hubungan dikatakan signifikan jika nilai  $p < 0,05$  dan dikatakan tidak signifikan jika nilai  $p > 0,05$ .

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji analisis, didapatkan adanya hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs dengan nilai signifikansi sebesar  $p=0,031$ . Dari 45 responden, didapatkan persentase tertinggi terlihat pada tingkat keluhan MSDs ringan pada postur kerja berisiko sebesar 73,3%. Temuan ini sejalan dengan penelitian pada pekerja tenun ikat di Desa Ternate Kabupaten Alor<sup>6</sup>. Studi pada penenun Lipa' Sa'be Mandar juga menunjukkan adanya hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs<sup>7</sup>.

Postur tubuh dalam bekerja dapat menentukan kenyamanan pekerja yang berimbas pada kualitas produk atau jasa yang diberikan. Dalam praktiknya seringkali ditemukan postur tubuh saat kerja yang tidak sesuai dengan sikap anatomis tubuh. Desain area kerja serta peraturan kerja terkadang menyebabkan perubahan postur tubuh ini, untuk dapat menyesuaikan dengan efektivitas pekerjaan. Seringkali postur tubuh pada pengrajin tenun yang ditemukan berupa posisi statis dalam jangka waktu lama. Apabila hal ini dilakukan terus menerus, maka kejadian nyeri dapat muncul kapan saja<sup>8</sup>. Posisi punggung belakang yang ditopang oleh tulang punggung seharusnya dalam sikap tegak dengan tungkai yang lurus. Kejadian *low back pain* sering dijumpai pada sebagian besar penenun, bahkan pekerja kantoran. Hal ini disebabkan karena adanya posisi tungkai yang salah, tidak memenuhi standar ergonomis<sup>7</sup>.

**Tabel 2.** Data Hubungan Masing-masing Faktor dengan Keluhan MSDs pada Pengrajin Tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek

No.	Keterangan Faktor	Keluhan MSDs				Nilai p
		Ringan		Sedang		
		n	%	n	%	
1.	Postur Kerja					
	Tidak Berisiko	2	4,4	3	6,7	<b>0,031</b>
	Berisiko	33	73,3	7	15,6	
2.	Durasi Kerja					
	≤ 8 Jam	16	35,6	1	2,2	<b>0,040</b>
	>8 jam	19	42,2	9	20,0	
3.	Usia					
	Muda	11	24,4	0	0,0	<b>0,041</b>
	Tua	24	53,3	10	22,2	
4.	IMT					
	<i>Underweight</i>	4	8,9	0	0,0	<b>0,612</b>
	Normal	15	33,3	5	11,1	
	<i>Overweight</i>	6	13,3	1	2,2	
	<i>Obese</i>	10	22,2	4	8,9	
5.	Masa Kerja					
	Lama	19	42,2	9	20,0	<b>0,040</b>
	Baru	16	35,6	1	2,2	

Posisi tubuh tidak ergonomis ini, tidak terlepas dari faktor eksternal yang paling penting, yaitu kenyamanan pada sarana kerja yang diaplikasikan. Sebuah studi pada pengrajin tenun menunjukkan bahwa alat yang digunakan penenun sepenuhnya tidak memenuhi antropometri penenun. Peralatan yang semuanya berukuran sama harus digunakan oleh bentuk dan ukuran tubuh yang berbeda-beda. Dalam studi yang dilakukan pada pengrajin endek menggunakan alat tenun bukan mesin juga menunjukkan keluhan muskuloskeletal pada sebagian besar pengrajin karena posisi duduk yang salah dilakukan terus-menerus setiap hari. Maka dari itu, sikap internal pengrajin tenun dan faktor eksternal berupa alat tenun harus menjadi pertimbangan dalam mendukung sikap ergonomis yang baik<sup>7</sup>.

Berdasarkan hasil uji analisis, didapatkan hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan keluhan MSDs pada pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek. Nilai signifikansi sebesar  $p=0,040$ . Dari 45 responden,

didapatkan persentase tertinggi terlihat pada tingkat keluhan MSDs ringan durasi kerja lebih dari 8 jam sebesar 42,2%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada penenun Lipa' Sa'be Mandar<sup>7</sup>. Temuan ini juga didukung oleh hasil studi pada pekerja tenun ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara durasi kerja dengan MSDs<sup>9</sup>. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada penenun songket pandai sikek<sup>10</sup>.

Durasi kerja berlebih pada pengrajin tenun seringkali disebabkan karena upah yang diperoleh juga akan lebih banyak. Beberapa perusahaan kain tenun juga membebaskan durasi jam pekerjaannya dengan memberi upah berdasarkan kain tenun yang dihasilkan. Kebiasaan postur yang salah dengan durasi kerja berlebih, menyebabkan timbulnya keluhan muskuloskeletal pada pengrajin tenun ini. Pada proses bekerja, penenun cenderung melakukan posisi monoton dengan sedikitnya melakukan peregangan, yang

bertentangan dengan konsep ergonomi kerja. Hal ini turut menjadi faktor pemicu munculnya nyeri pada sistem tulang dan otot. Durasi kerja berlebih juga berpotensi menimbulkan kecelakaan akibat kerja. Kelelahan yang terjadi dapat menurunkan fokus serta konsentrasi penenun, baik saat menenun maupun saat beristirahat atau pulang. Produktivitas dan efisiensi kerja akan ikut menurun apabila terjadi kelelahan pada otot karena durasi berlebih<sup>11</sup>.

Berdasarkan hasil uji analisis, didapatkan usia mempengaruhi keluhan MSDs pada pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek dengan nilai signifikansi sebesar  $p=0,041$  ( $p<0,05$ ). Dari 45 responden, didapatkan persentase tertinggi terlihat pada tingkat kejadian MSDs ringan dengan usia tua sebesar 53,3%. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja laundry yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara usia dengan keluhan MSDs<sup>12</sup>. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap nelayan di Kelurahan Oesapa Kupang juga menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara usia dengan gangguan muskuloskeletal<sup>13</sup>.

Hasil penelitian ini, didapatkan mayoritas pengrajin tenun usia tua mengalami keluhan muskuloskeletal, baik ringan maupun sedang. Keluhan muskuloskeletal biasanya akan terjadi pada usia paruh baya. Sebuah studi menunjukkan bahwa usia 50 tahun ke atas lebih mudah mengalami nyeri pada bagian punggung. Keluhan lain paling sering dialami ialah pada bagian persendian yang masih aktif melakukan gerakan, seperti lutut, bahu, pinggul, leher, dan tungkai. Studi lain memperlihatkan bahwa responden berusia 50 ke atas dibandingkan usia muda (18-24 tahun) memiliki risiko 1,7-3,4 kali lipat mengalami gangguan muskuloskeletal<sup>14</sup>.

Kemampuan individu mencapai kapasitas maksimalnya ditemukan pada rata-rata usia 25 tahun. Pertumbuhan dan perkembangan ini semakin menurun pada usia 50-60 tahun dengan penurunan kekuatan otot sebesar 25% dengan puncaknya pada usia di atas 60 tahun menjadi 50%. Hal ini didasari oleh penuaan persendian dan tulang manusia yang menunjukkan penurunan densitas, diikuti oleh kelemahan otot yang keduanya dapat menimbulkan rasa nyeri apabila digunakan terlalu lama atau berlebih. Seiring bertambahnya usia, jaringan otot dan tulang mengalami penuaan yang berakibat pada menurunnya ketahanan kartilago, densitas tulang, elastisitas ligamen dan tendon, serta penimbunan lemak yang mengganggu fungsi normal jaringan muskuloskeletal. Masih terdapat banyak faktor lain yang memperburuk timbulnya nyeri, salah satunya posisi ergonomis pekerja<sup>15</sup>.

Berdasarkan hasil uji analisis, didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan terkait IMT dengan keluhan MSDs pada pekerja di Dian's Rumah Songket dan Endek dengan nilai signifikansi sebesar  $p=0,612$  ( $p>0,05$ ). Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Krismayani dan Muliawan pada tahun 2021 terhadap pengrajin tenun di Kabupaten Klungkung<sup>16</sup>. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fuady pada tahun 2013 pada pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung<sup>17</sup>.

Distribusi frekuensi responden yang tidak merata dapat menjadi penyebab dari tidak signifikannya hubungan antara IMT dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek. Indeks massa tubuh pada pengrajin tenun didominasi oleh status normal dengan persentase sebesar 44,4% atau sebanyak 20 responden. Mengacu pada teori, pekerja dengan berat badan yang terus meningkat memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami MSDs. Kontraksi otot punggung terjadi saat seseorang memiliki berat badan berlebih. Hal ini dikarenakan kontraksi otot punggung membantu menopang berat badan yang berlebih. Kontraksi otot punggung yang berlebih meningkatkan risiko penekanan bantalan saraf pada tulang belakang dan munculnya MSDs<sup>16</sup>. Mengacu pada teori, gangguan muskuloskeletal berhubungan dengan keseimbangan struktur rangka menopang tubuh manusia<sup>17</sup>.

Berdasarkan hasil uji analisis, didapatkan adanya hubungan yang signifikan terkait masa kerja dengan keluhan MSDs ( $p=0,040$ ). Dari 45 responden, didapatkan persentase tertinggi terlihat pada tingkat keluhan MSDs ringan dengan masa kerja lama sebesar 42,2%, diikuti dengan keluhan MSDs ringan dengan masa kerja baru 35,6%. Temuan ini didukung oleh hasil studi pada pengrajin tenun ikat di Kabupaten Klungkung yang menyatakan bahwa masa kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan MSDs<sup>16</sup>. Sejalan dengan penelitian pada pekerja pengangkut barang di Pasar Panorama Kota Bengkulu yang menyatakan bahwa terdapat hubungan masa kerja dengan keluhan MSDs<sup>18</sup>.

Hasil penelitian ini dapat dijelaskan secara teori, bahwa semakin lama seseorang melakukan aktivitas berulang terus menerus setiap hari, mak akan menimbulkan keluhan nyeri, dalam hal ini MSDs yang dapat bersifat spesifik tiap individu, tergantung pada ketahanan masing-masing tubuh<sup>7</sup>. Teori lain juga mengatakan bahwa keluhan MSDs akan bertambah seiring kenaikan masa kerja, ditambah dengan kejenuhan fisik dan psikis penenun<sup>19</sup>. Sehubungan dengan ketahanan otot, pada masa kerja yang lama, elastisitas otot juga semakin berkurang karena aktivitas berulang yang dilakukan. Faktor lain seperti kebugaran jasmani dan asupan nutrisi atau energi juga berperan dalam memperparah keluhan MSDs yang terjadi. Disebutkan juga bahwa pengrajin tekstil dengan masa kerja di atas 10 tahun cenderung mengalami keluhan MSDs lebih besar lima kali lipat dibandingkan pekerja baru<sup>20</sup>.

## SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara postur kerja, durasi kerja, usia, dan masa kerja dengan keluhan MSDs. IMT ditemukan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan keluhan MSDs. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa keluhan MSDs dipengaruhi oleh postur kerja, durasi kerja, usia, dan masa kerja pada pengrajin tenun di Dian's Rumah Songket dan Endek, Desa Gelgel, Kabupaten Klungkung, Bali. Dari total 45 responden diperoleh sebanyak 35 responden mengalami keluhan MSDs ringan (77,8%) dan

sebanyak 10 responden mengalami keluhan MSDs sedang (22,2%).

Dapat dilakukan penelitian lanjutan yang meneliti variabel lain yang tidak diteliti pada penelitian ini. Bagi pengrajin tenun diharapkan agar memperhatikan postur kerja serta lebih rutin melakukan peregangan baik sebelum bekerja, istirahat kerja, maupun setelah bekerja, dan bagi pemilik usaha diharapkan agar lebih memperhatikan dan memfasilitasi peralatan kerja yang ergonomis sesuai dengan antropometri pekerja.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Livandy V, Setiadi TH. Prevalensi gangguan muskuloskeletal pada pekerja konfeksi bagian penjahitan di Kecamatan Pademangan Jakarta Utara periode Januari 2016. *Tarumanagara Medical Journal*. 2018;1(1):183-91.
2. Jalajuwita RN, Paskarini I. Hubungan posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada unit pengelasan PT. X Bekasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 2015 Jan 1;4(1):33-42.
3. Sembiring IM, Munthe NB, Tarigan EY. Hubungan Sikap dan Lama Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pengrajin Tenun Ulos. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)*. 2019 Oct 31;2(1):95-101.
4. Sekaaram V, Ani LS. Prevalensi muskuloskeletal disorders (MSDs) pada pengemudi angkutan umum di terminal mengwi, kabupaten Badung-Bali. *Intisari sains medis*. 2017 May 8;8(2):118-24.
5. Batham C, Yasobant S. A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders among dentists in Bhopal, India. *Indian Journal of Dental Research*. 2016 May 1;27(3):236.
6. Rika SS, Ruliati LP, Tira DS. Analisis Ergonomi Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja Tenun Ikat di Desa Ternate, Kabupaten Alor. *Media Kesehatan Masyarakat*. 2022 Apr 10;4(1):131-9.
7. Ardiansyah M. Faktor Yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Penenun Lipa' Sa'be Mandar di Desa Karama Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar. *J Kesehat Lingkungan [Internet]*. 2019;5(2). Available from: <http://journal.uin-alaudhin.ac.id/index.php/higiene/article/view/13910>.
8. Schlüssel AT, Maykel JA. Ergonomics and musculoskeletal health of the surgeon. *Clinics in colon and rectal surgery*. 2019 Nov;32(06):424-34.
9. Shobur S, Maksuk M, Sari FI. Faktor Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*. 2019 Nov 30;6(2):113-22.
10. Halfa'Badriyyah Z, Setyaningsih Y, Ekawati E. Hubungan Faktor Individu, Durasi Kerja, dan Tingkat Risiko Ergonomi Terhadap Kejadian Muskuloskeletal Disorders Pada Penenun Songket Pandai Sikek. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*. 2021 Nov 20;9(6):778-83.
11. Kusumalinda, C. Karakteristik Individu dan Postur Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Penenun Sarung Tradisional (Studi di Desa Wedani Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik) [Online] 2019. Available from: <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/97576>.
12. Sari EN, Handayani L, Saufi A. Hubungan antara umur dan masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal disorders (msds) pada pekerja laundry. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2017 Nov 16;13(2):183-94.
13. Nalle, H. J., Berek, N. C. and Rulianti, L. P. Pengaruh Faktor Umur, Masa Kerja, Kebiasaan Merokok, dan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Nelayan di Kelurahan Oesapa, Kecamatan Maulafa Kota Kupang. 2019;8(1), pp. 985–995.
14. Palmer KT, Goodson N. Ageing, musculoskeletal health and work. *Best practice & research Clinical rheumatology*. 2015 Jun 1;29(3):391-404.
15. Russeng SS, Saleh LM, Wahyulianti WN, Palutturi S. The Effect of Age and Workload on Work Posture toward Muskuloskeletal Disorders Complain on Loading and Unloading Workers. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2021 Nov 9;9(E):1115-21.
16. Krismayani D, Muliawan P. Hubungan Faktor Individu dan Faktor Okupasi Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Pengrajin Tenun Ikat Di Kabupaten Klungkung. *Health*. 2021 Apr 1:29.17. (Fuady, 2013).
18. Rahmawati U. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pekerja Pengangkut Barang di Pasar Panorama Kota Bengkulu. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*. 2020 Jan 1;17(1):49-56.
19. Helmina D, Hafifah I. Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja Dan Kebiasaan Olahraga Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Perawat. *Caring Nursing Journal*. 2019;3(1):23-30.
20. Mandaha H, Setyobudi A, Berek NC. Gambaran Faktor Risiko Keluhan Muskuloskeletal pada Pengrajin Tenun Motif Sumba di Desa Rindi, Kabupaten Sumba Timur. *Media Kesehatan Masyarakat*. 2022 Apr 10;4(1):115-21.

