

## GAMBARAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PERAJIN UKIRAN BALI DAN UPAYA UNTUK MENGATASI KELUHAN

*Musculoskeletal Disorders among Balinese Carving Craftsman and its Management*

Ni Luh Putu Dewi Puspawati<sup>1</sup>, Ni Kadek Muliawati<sup>2</sup>, Ni Putu Sri Arya Trisnawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>STIKES Wira Medika Bali

\*)[dewipuspawati@stikeswiramedika.ac.id](mailto:dewipuspawati@stikeswiramedika.ac.id)/ 085238242982

### ABSTRACT

*Carving is one of the jobs that is at risk of experiencing musculoskeletal complaints. While working, carving craftsmen are always in unergonomic and static positions for a long time. The aim of this research is to determine the description of musculoskeletal complaints in carving craftsmen and efforts to overcome them in Banjar Panglan, Desa Kapal, Mengwi, Badung, Bali. This research is an analytical descriptive study to describe data on carving craftsmen. The sample in this study consisted of 56 respondents selected by purposive sampling method. The research instrument was the Nordic Body Map to assess musculoskeletal disorders. Research shows that the majority of respondents were aged 36-40 years (25%), had a high school/vocational education (78.6%), were male, 55 people (98.2%) and the majority did not smoke (53.6%). Mostly working period is in the range of 1-5 years (26.7%), working for 8 hours every day (87.5%) for 6 days a week. Some respondents felt pain in certain body parts such as the neck, nape, shoulders, hands, back, waist and hips. In general, musculoskeletal disorders are in the low category and do not require immediate intervention (100%). Self-management by respondents includes massaging, resting on a flat, hard place and applying the Local Heat Application method by applying a herbal concoction, balm or massage oil to the affected area. Pain among respondents occurred due to factors such as age, work position and length of work. The musculoskeletal disorder category is generally in the low risk category due to fitness factors and efforts to resolve complaints made by respondents independently.*

**Keywords :** *musculoskeletal disorder, carving craftsmen*

### ABSTRAK

Perajin ukiran merupakan salah satu pekerjaan yang berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal. Perajin ukiran selama bekerja senantiasa berada dalam posisi yang tidak ergonomis dan statis dalam jangka waktu yang lama. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran keluhan muskuloskeletal pada perajin ukiran dan upaya untuk mengatasinya di Banjar Panglan, Desa Kapal, Mengwi, Badung, Bali. Penelitian ini merupakan deskriptif analitik untuk menggambarkan data pada perajin ukiran. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 56 responden yang dipilih dengan metode purposive sampling. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu Nordic Body Map untuk menilai keluhan muskuloskeletal. Penelitian menunjukkan responden terbanyak berusia 36-40 tahun (25%), berpendidikan SMA/SMK (78,6%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 55 orang (98,2%) dan sebagian besar tidak merokok (53,6%). Masa kerja terbanyak dalam rentang 1-5 tahun (26,7%), setiap harinya bekerja 8 jam (87,5%) selama 6 hari dalam seminggu. Sebagian responden merasakan nyeri pada bagian tubuh tertentu seperti leher, tengkuk, bahu, tangan, punggung, pinggang dan pinggul. Secara umum keluhan muskuloskeletal kategori rendah dan belum membutuhkan intervensi yang bersifat segera (100%). Upaya yang dilakukan oleh responden meliputi lakukan pemijatan beristirahat di tempat yang datar dan keras dan menerapkan metode Local Heat Application dengan mengoleskan ramuan, balsem atau minyak urut pada bagian yang sakit. Keluhan nyeri pada responden terjadi akibat faktor usia, posisi kerja dan lama bekerja. Kategori keluhan secara umum dalam katogori risiko rendah karena faktor kebugaran dan upaya untuk mengatasi keluhan yang dilakukan responden secara mandiri.

Kata kunci : keluhan muskuloskeletal, perajin ukiran

### PENDAHULUAN

Manusia saat beraktivitas termasuk melakukan pekerjaan apapun memiliki risiko untuk mendapat gangguan kesehatan atau penyakit yang ditimbulkan oleh pekerjaan tersebut. Penyakit akibat kerja (PAK) merupakan penyakit timbul akibat oleh pekerjaan dan

atau kondisi lingkungan kerja yang tidak kondusif. Salah satu PAK yang paling sering adalah dilaporkan oleh adalah gangguan muskuloskeletal. Gangguan muskuloskeletal merupakan gangguan struktur tubuh seperti pada otot, sendi, tendon, ligamen, saraf,

tulang rawan, tulang dan sistem peredaran darah local (De Kok *et al.*, 2019).

Data mengenai gangguan musculoskeletal atau musculoskeletal disorder akibat kerja bervariasi antara 1 pekerjaan dengan pekerjaan lainnya. Data dari uni Eropa menyebutkan secara statistic 60% pekerja mengeluhkan gangguan pada musculoskeletal akibat kerja. Keluhan ini menjadi keluhan terbesar dibandingkan keluhan gejala yang lainnya (De Kok *et al.*, 2019). Riset di beberapa negara juga menunjukkan prevalensi keluhan musculoskeletal yang dominan pada pekerja. Riset yang dilaksanakan di china oleh (Yang *et al.*, 2023) dengan pengamatan selama 12 bulan terhadap pekerja di pabrik alat elektronik mendapatkan hasil bahwa 40,6% dari 7307 responden mengalami keluhan musculoskeletal akibat kerja. Riset pada karyawan bank juga menunjukkan 56.66% dari 30 orang responden mengalami keluhan musculoskeletal (Kaur and Pal Nat, 2021). Riset pada pekerja di bidang pertanian dengan sampel sebanyak 358 orang menunjukkan 97.2% mengalami keluhan musculoskeletal akibat kerja (Kee and Haslam, 2019). Riset yang dilaksanakan di Indonesia oleh (Mahendra and Wahyuningsih, 2021) pada 80 pengrajin ukiran di Jepara menunjukkan bahwa 78 dri 80 pekerja atau lebih dari 95% dari pengrajin mengalami keluhan muskulo skeletal di beberapa bagian tubuh.

Gangguan muskuloskeletal akibat kerja mempengaruhi punggung, leher, bahu, dan tungkai atas serta tungkai bawah sehingga menimbulkan masalah pada aktivitas. Masalah kesehatan berkisar dari sakit dan nyeri ringan hingga kondisi medis yang lebih serius yang memerlukan cuti atau perawatan medis atau bahkan berhenti bekerja. Pada beberapa kasus yang lebih kronis, mereka bahkan dapat mengalami kecacatan permanen seumur hidupnya (De Kok *et al.*, 2019) (Perruccio *et al.*, 2017). Riset telah menemukan bahwa keluhan muskuloskeletal dapat berdampak pada Kesehatan mental dan kualitas hidup (Vega-Fernández *et al.*, 2021)

Bali merupakan daerah yang menjadi tujuan wisata domestik dan internasional yang sudah dikenal secara global. Kondisi ini mengembangkan perekonomian Bali dengan menambah lapangan pekerjaan yang berkaitan dengan pariwisata seperti karya seni ukir khas Bali. Perajin ukiran menjadi salah satu pekerjaan yang banyak digeluti masyarakat di Bali. Salah satu daerah di Bali yang mayoritas penduduknya bekerja di sektor pariwisata terutama seni ukir adalah Desa Kapal Kecamatan Mengwi kabupaten Badung. Data dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Bali menunjukkan Kabupaten Badung pada tahun 2015 memiliki Industri Ukiran Kayu terbanyak di Bali (Deviansa and Yuliarmi, 2018). Perajin ukiran saat

bekerja sering berada dalam posisi kerja tidak ergonomis sehingga beresiko tinggi mengalami keluhan kesehatan atau penyakit akibat kerja terutama keluhan musculoskeletal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi keluhan musculoskeletal dan cara menangani keluhan tersebut pada perajin ukiran di wilayah Desa Kapal Mengwi Badung.

## METODE

### Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di di Banjar Panglan, Desal Kapal, Mengwi, Badung, Bali yang penduduknya mayoritas bekerja sebagai perajin ukiran. Penelitian ini telah lolos kajian etik dengan nomor 800/8359/RSDM/2021. Data dikumpulkan dari 30 November 2021 hingga 28 Januari 2022

### Jumlah dan cara pengambilan subjek

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 105 orang dengan sampel yang direkrut sebanyak 56 orang perajin ukiran. Perekrutan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling. Kriteria inklusi untuk sampel dalam penelitian ini adalah usia 18-60 tahun, pekerjaan utama sebagai perajin ukiran minimal 1 tahun, bisa berkomunikasi dengan lancar, mampu menulis dan membaca serta bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah perajin dengan kecacatan fisik karena bawaan, trauma atau kondisi patologis lainnya.

Penelitian dilakukan secara *door to door*. Tim peneliti mendatangi responden, menjelaskan tujuan dan teknis penelitian sebelum meminta persetujuan responden. Perajin yang bersedia menjadi responden diminta untuk mengisi kuesioner instrument dengan lengkap sesuai kondisi sesungguhnya. Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner Nordic Body Map (NBM) untuk mengidentifikasi keluhan musculoskeletal (Vega-Fernández *et al.*, 2021) (Wijaya, 2019) dan lembar pengumpulan data demografi dilengkapi dengan pertanyaan upaya untuk mengatasi keluhan musculoskeletal. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini merupakan Nordic Body Map yang sudah dimodifikasi oleh Tarwaka dalam bahasa Indonesia (Tarwaka, 2014).

## HASIL

Hasil dari penelitian tercantum dalam tabel-tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik responden (n=56)

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
18-20 tahun	1	1.79
21-25 tahun	7	12.50

26-30 tahun	7	12.50
31-35 tahun	4	7.14
36-40 tahun	14	25.00
41-45 tahun	11	19.64
46-50 tahun	7	12.50
51-55 tahun	4	7.14
56-60 tahun	1	1.79
Total	56	100
<b>Pendidikan</b>		
SD	5	8.9
SMP	5	8.9
SMA/SMK	44	78.6
PT	2	3.6
Tota	56	100
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	55	98.2
Perempuan	1	1.8
Tota	56	100
<b>Merokok</b>		
Ya	26	46.4
Tidak	30	53.6
Tota	56	100
<b>Jumlah rokok</b>		
1-10	14	53.85
11-20	12	46.15
Tota	26	100
<b>Lama bekerja</b>		
1-5 tahun	15	26.7
6-10 tahun	12	21.43
11-15 tahun	8	14.29
16-20 tahun	7	12.50
21-25 tahun	12	21.43
26-30 tahun	2	3.57
Tota	56	100
<b>Durasi kerja/hari</b>		
3 jam	1	1.8
4 jam	3	5.4
5 jam	2	3.6
6 jam	0	0
7 jam	0	0
8 jam	49	87.5
9 jam	1	1.8
Tota	56	100
<b>Lama bekerja dalam seminggu</b>		
Setiap hari	11	19.6
6 hari	41	73.2
5 hari	3	5.4
< 5 hari	1	1.8
Tota	56	100

**Posisi Kerja tersering**

Duduk membungkuk	48	85.7
Duduk tegak	8	14.3
Berdiri	0	0
Tota	56	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 56 responden yang diteliti sebagian besar berusia 36-40 tahun yaitu sebanyak 14 responden (25%). Pendidikan didapatkan paling banyak responden berpendidikan SMA/SMK yaitu sebanyak 44 responden (78,6%). Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 55 orang (98,2%). Sebagian besar tidak merokok (53,6%). Masa kerja sebagai perajin ukiran cukup bervariasi di antara responden berkisar antara 1-30 tahun dengan terbanyak dalam rentang 1-5 tahun (26.7%). Lama bekerja setiap harinya adalah 8 jam (87,5%) dan sebagian besar bekerja selama 6 hari dalam seminggu. Lama bekerja setiap harinya adalah 8 jam (87,5%) dan sebagian besar bekerja selama 6 hari dalam seminggu. Lama bekerja dalam sehari merupakan rata-rata dari lama responden bekerja dalam seandainya karena lama kerja ini bisa berubah jika ada perubahan permintaan ukiran dari konsumen atau adanya kegiatan sosial di masyarakat yang harus diikuti. Posisi kerja yang paling sering dilakukan responden adalah duduk membungkuk (85,7%) karena pekerjaan mengukir yang membutuhkan ketelitian.

Tabel 2. Keluhan Muskuloskeletal berdasarkan skala Nordic Body Map (n=56)

Lokasi MSD	Skala NBM				Jumlah	
	0	1	2	3	f	%
Leher	49	5	2	0	7	12.5
Tengok	36	17	3	0	20	35.71
Bahu Kiri	54	1	1	0	2	3.57
Bahu Kanan	48	7	1	0	8	14.29
Lengan Atas Kiri	54	2	0	0	2	3.57
Punggung	50	2	4	0	6	10.71
Lengan atas kanan	55	0	1	0	1	1.79
Pinggung	12	20	21	3	44	78.57
Pinggul	30	12	14	0	26	46.43
Pantat	52	4	0	0	4	7.14
Siku Kiri	55	0	1	0	1	1.79
Siku Kanan	56	0	0	0	0	0
Lengan bawah kiri	56	0	0	0	0	0
Lengan bawah kanan	56	0	0	0	0	0

Pergelangan tangan Kiri	56	0	0	0	0	0
Pergelangan tangan kanan	56	0	0	0	0	0
Tangan Kiri	48	5	3	0	8	14.29
Tangan Kanan	52	1	3	0	4	7.14
Paha Kiri	53	3	0	0	3	5.36
Paha Kanan	53	3	0	0	3	5.36
Lutut Kiri	54	1	1	0	2	3.57
Lutut Kanan	54	2	0	0	2	3.57
Betis Kiri	56	0	0	0	0	0
Betis Kanan	56	0	0	0	0	0
Pergelangan kaki kiri	56	0	0	0	0	0
Pergelangan Kaki kanan	56	0	0	0	0	0
Kaki kiri	55	1	0	0	1	1.79
Kaki kanan	55	1	0	0	1	1.79

Tabel 2 di atas menunjukkan lokasi keluhan muskuloskeletal disorder dan tingkatan keluhan yang dirasakan beserta jumlah responden yang merasakan keluhan. Keluhan dominan dirasakan pada pinggang dimana ada 44 (78,57%) responden mengeluh sakit dan bahkan ada 3 responden yang mengeluh sangat sakit.

Tabel 3. Upaya Mengatasi Keluhan setelah Bekerja (n=56)

Upaya	fi	Persentase
Pijat di bagian sakit	23	41.07%
Tidur di tempat datar dan keras	12	21.43%
Mengoleskan balsem	13	23.21%
Mengoleskan minyak urut	14	25.00%
Mengoleskan ramuan/boreh	11	19.64%
Tidur saja	14	25.00%

Tabel 3 di atas menunjukkan upaya yang dilakukan responden setelah bekerja untuk mengatasi keluhan seperti pegal dan nyeri pada bagian tubuh tertentu. Upaya terbanyak yang dilakukan adalah memijat daerah yang nyeri yang dapat dikombinasikan dengan upaya lainnya.

## PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini merupakan masyarakat yang memiliki pekerjaan utama sebagai perajin ukiran. Setelah bekerja beberapa responden sering mengalami keluhan pada bagian tubuh tertentu. Peneliti memetakan lokasi keluhan dengan Nordic Body Map. Bagian tubuh yang paling sering

dikeluhkan adalah bagian pinggang, pinggul, tengkuk, tangan kiri, bahu kanan, leher atas, punggung dan tangan kanan. Hal ini sejalan dengan riset yang dilakukan oleh Dewi mengenai keluhan muskuloskeletal pada Perawat Poli di RS X yang menyebutkan bagian tubuh yang sering dikeluhkan yaitu leher, tengkuk, bahu, punggung, pinggang dan pinggul. Nyeri yang dirasakan oleh perawat dapat disebabkan karena ketegangan dan peregangan otot saat bekerja karena posisi yang tidak ergonomis seperti berdiri lama, membungkuk dan mengangkat pasien (Dewi, 2020).

Munculnya keluhan muskuloskeletal pada perajin ukiran dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti usia, posisi bekerja, lama bekerja, dan ada tidaknya upaya untuk mencegah munculnya keluhan pada muskuloskeletal. Usia responden dalam penelitian ini sebagian besar lebih dari 30 tahun. Rentang usia ini menunjukkan bahwa responden lebih rentan mengalami keluhan muskuloskeletal karena adanya degenerasi pada tulang yang terjadi mulai usia 30 tahun. Degenerasi tersebut dapat berupa kerusakan jaringan, jaringan berganti menjadi jaringan parut, pengurangan pada volume cairan sinovial sehingga stabilitas pada tulang dan otot akan berkurang (Tanderi, Kusuma and Hendrianingtyas, 2017). Seiring dengan bertambahnya usia maka elastisitas otot semakin menurun sehingga meningkatkan risiko munculnya keluhan di muskuloskeletal.

Faktor berikutnya yang terkait dengan keluhan muskuloskeletal adalah lama bekerja. Lama bekerja termasuk durasi bekerja perharinya di mana responden sebagian besar bekerja 8 jam sehari selama 6 hari dalam seminggu. Perajin ukiran merupakan pekerjaan yang menggunakan otot dengan gerakan yang sama dalam jangka waktu yang lama. Kondisi ini akan meningkatkan kelelahan lokal dan umum. Durasi bekerja dengan posisi duduk pada responden sebagian besar adalah 8 jam yang termasuk durasi lama. Posisi yang statis dalam jangka waktu yang lama akan mengganggu perfusi oksigenasi ke otot sehingga terjadi metabolisme anaerob yang menghasilkan asam laktat. Akumulasi asam laktat ini akan mengakibatkan rasa pegal dan nyeri pada otot (Wijayanti *et al.*, 2019). Semakin lama bekerja maka risiko munculnya keluhan muskuloskeletal semakin meningkat atau lebih berat dibandingkan yang bekerja dengan waktu yang lebih singkat.

Posisi yang terbanyak dilakukan adalah duduk membungkuk. Posisi ini akan memberikan tekanan lebih banyak pada vertebra lumbal terutama pada L4 hingga L5 atau L5 sampai S1. Membungkuk membuat titik berat badan akan jatuh ke depan, akibatnya punggung harus ditarik ke belakang yang dapat menyebabkan hiperlordosis lumbal. Ketika

ruas-ruas tulang menekuk ke depan maka otot akan bekerja dengan keras untuk menopang tulang bagian atas sampai kepala (Tanderi, Kusuma and Hendrianingtyas, 2017). Otot-otot di daerah punggung berkontraksi sebagai upaya untuk mempertahankan postur tubuh yang normal. Bekerja membungkuk dalam waktu yang lama menyebabkan otot yang menegang terus-menerus mulai kelelahan karena peningkatan jumlah energi yang dibutuhkan selama bekerja. Otot selama berkontraksi memerlukan oksigen. Jika posisi kerja tidak ergonomis dan ditambah dengan gerakan yang berulang dari otot dalam jangka waktu yang lama, maka otot dapat menekan pembuluh darah sehingga bagian tersebut akan kekurangan oksigen dan glukosa dari darah. Saat aliran darah menurun akan terjadi gangguan oksigenasi ke diskus ligamentum otot-otot dan jaringan lainnya. Jika dilakukan dalam jangka waktu lama atau lebih dari 2 jam dapat menimbulkan metabolisme anaerob yang menghasilkan asam laktat sehingga menimbulkan nyeri yaitu keluhan muskuloskeletal (Ramadhian *et al.*, 2017).

Keluhan muskuloskeletal yang muncul pada responden dapat disebabkan karena spasme otot yang secara umum dapat terjadi dengan tiga mekanisme. Mekanisme yang pertama adalah spasme otot merangsang reseptor nyeri secara mekanik akibat tekanan mekanis yang berulang-ulang pada otot. Posisi statis yang tidak ergonomis dalam jangka waktu lama akan mengakibatkan penggunaan otot yang berlebihan karena otot-otot di daerah punggung berkontraksi untuk mempertahankan postur tubuh yang normal. Hal ini bisa juga disebabkan pada saat mengukir ada beberapa bagian tubuh yang mengalami beban berlebihan terutama pada otot-otot punggung bawah. Cara yang kedua adalah posisi yang statis menyebabkan otot berkontraksi terus-menerus menekan pembuluh darah sehingga muncul iskemia. Mekanisme ketiga adalah spasme otot akan meningkatkan kecepatan metabolisme dalam jaringan otot sehingga terjadi metabolisme anaerob yang menghasilkan asam laktat. Keadaan ini akan memperparah rasa nyeri iskemik yang dirasakan oleh responden (Ramadhian *et al.*, 2017).

Faktor berikutnya yang juga menentukan munculnya keluhan muskuloskeletal pada responden adalah ada tidaknya upaya untuk mengatasi pegal dan nyeri yang dirasakan. Responden yang mengalami keluhan muskuloskeletal pada penelitian ini sebanyak 14 orang tidak melakukan upaya khusus untuk mengatasi atau mencegah munculnya keluhan. Sebanyak 42 responden melakukan upaya secara mandiri setelah bekerja seperti memijat, beristirahat di tempat datar dan menggunakan minyak atau balsam untuk menghangatkan bagian

yang terasa nyeri. Faktor-faktor lainnya seperti pendidikan kebiasaan merokok dalam penelitian ini tidak menunjukkan kecenderungan berkaitan dengan keluhan muskuloskeletal yang dialami responden.

Skor dari MSD nordic body map dijumlahkan untuk memperoleh gambaran risiko keluhan muskuloskeletal. Apakah perlu penanganan segera atau tidak berdasarkan akumulasi skor (Nurhamida, 2018). Semua skornya dalam kondisi risiko rendah dan belum membutuhkan perbaikan. Hal ini disebabkan karena responden melakukan beberapa tindakan sebagai self management yang dapat untuk mengatasi pegal dan nyeri. Apabila mereka mengalami keluhan yang tidak kunjung hilang dan menyulitkan untuk bekerja maka mereka akan pergi puskesmas atau pusat pelayanan kesehatan untuk mendapat penanganan lebih lanjut. Selain itu faktor kebugaran jasmani merupakan faktor lain yang mungkin dapat berperan dalam mencegah terjadinya MSD (Rachmawati and Hidayat, 2019). Keluhan MSD banyak dirasakan oleh responden yang berusia lebih tua (30 tahun ke atas) dan jarang dirasakan oleh responden dengan usia lebih muda yang lebih bugar secara fisik. Kondisi responden masih cukup bugar untuk bekerja sehingga skor NBM yang dihasilkan masih tergolong risiko rendah.

Hasil berikut yang diperoleh dalam penelitian ini adalah upaya yang dilakukan oleh responden untuk mengatasi keluhan selesai bekerja. Sebagian besar responden memijat pada bagian yang sakit (41,07%). Pijatan merupakan intervensi jangka pendek yang efektif untuk mengatasi nyeri musculoskeletal. Intervensi ini bisa diterapkan sebagai terapi modalitas tunggal atau dikombinasikan dengan terapi yang lain (Nemati *et al.*, 2024). Pijat atau massage dapat meningkatkan peredaran darah ke daerah cedera sehingga perbaikan pada sel dan jaringan serta pembuangan toxin atau produk sampah metabolisme dapat segera dilakukan. Massage juga dapat memberikan perasaan relaks pada responden sehingga terjadi pelepasan endorfin dan nyeri terasa berkurang.

Upaya berikutnya yaitu mengoleskan balsam, minyak urut dan ramuan (boreh) termasuk dalam metode Local Heat Application (LHA). Metode ini dapat dilakukan dengan berbagai cara untuk memberikan stimulus hangat pada daerah yang terasa nyeri. LHA dapat meningkatkan suhu kulit, meningkatkan suhu intraartikular, suhu otot dan vasodilatasi. LHA mempengaruhi penyembuhan jaringan melalui peningkatan oksigen dan reaksi biokimia yang lebih cepat. Efek ini mengubah metabolisme dan elastisitas jaringan ikat, mengurangi ketegangan otot, dan menyebabkan peningkatan rentang gerak (ROM). (Clijisen *et al.*, 2022) (Ventriglia *et al.*, 2023).

Upaya lain yang dilakukan adalah berbaring di

tempat datar dan keras. Upaya ini bertujuan untuk membantu memperbaiki keselarasan tulang belakang. Tindakan ini juga bertujuan untuk memberikan posisi yang anatomis untuk peregangan otot-otot yang tertekan selama bekerja. Penerapan intervensi pencegahan MSD dapat menyebabkan penurunan MSD (Eerd *et al.*, 2022). Semua upaya tersebut merupakan tindakan yang tersebut efektif untuk mengatasi keluhan muskuloskeletal pada responden sehingga belum memerlukan intervensi pencegahan Penyakit Akibat Kerja yang bersifat segera.

#### KESIMPULAN

Kesimpulan yang bisa ditarik dalam penelitian ini adalah perajin ukiran mengalami keluhan muskuloskeletal pada beberapa bagian tubuh seperti leher, tengkuk, bahu, tangan, punggung, pinggang dan pinggul. Keluhan nyeri ini muncul karena bagian tersebut terlibat secara dominan selama melakukan aktivitas mengukir. Secara keseluruhan keluhan muskuloskeletal yang dialami oleh responden masih dalam kategori risiko rendah karena faktor kebugaran adanya beberapa

upaya yang dilakukan responden untuk mencegah nyeri. Responden dalam penelitian ini melakukan upaya untuk mengatasi keluhan dengan cara melakukan pemijatan pada daerah yang nyeri beristirahat di tempat yang datar dan keras kemudian menerapkan local heat application.

#### SARAN

Hasil penelitian menemukan keluhan muskuloskeletal masih dalam kategori rendah ini menandakan bahwa adanya risiko yang mungkin menjadi penyakit akibat kerja jika tidak dicegah. Hal ini perlu menjadi perhatian bagi perawat komunitas untuk memberikan edukasi yang bersifat promotif untuk meningkatkan taraf kesehatan responden dan preventif mencegah munculnya nyeri atau keluhan muskuloskeletal. Pemberian edukasi kepada responden mengenai cara pencegahan perlu dilakukan sebagai tambahan terhadap tindakan yang sudah dilakukan. Teknik pijatan dapat disosialisasikan agar lebih efektif untuk mengatasi keluhan. Latihan peregangan dapat diberikan untuk mencegah terjadinya spasme otot.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Clijssen, R. *et al.* (2022) 'Local Heat Applications as a Treatment of Physical and Functional Parameters in Acute and Chronic Musculoskeletal Disorders or Pain.', *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 103(3), pp. 505–522. doi: 10.1016/j.apmr.2021.06.015.
- Deviansa, I. M. I. and Yuliarmi, N. N. (2018) 'Analisis Skala Ekonomis Pada Industri Ukiran Kayu di Kabupaten Badung', *E-Jurnal EP Unud*, 7(4), pp. 745–772.
- Dewi, N. F. (2020) 'Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map terhadap Perawat Poli RS X', *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2), pp. 125–134.
- Eerd, D. Van *et al.* (2022) 'Workplace Musculoskeletal Disorder Prevention Practices and Experiences', *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 59, pp. 1–13. doi: 10.1177/00469580221092132.
- Kaur, R. and Pal Nat, A. (2021) 'Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSD's) among Bank Employees of Patiala (Preliminary Study)', *Shanlax International Journal of Arts, Science and Humanities*, 8(3), pp. 45–48. doi: 10.34293/sijash.v8i3.3556.
- Kee, D. and Haslam, R. (2019) 'Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in agriculture workers in Korea and preventative interventions', *Work*, 64(4), pp. 763–775. doi: 10.3233/WOR-193038.
- De Kok, J. *et al.* (2019) *Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU, European Agency for Safety and Health at Work*. doi: 10.2802/66947.
- Mahendra, J. A. and Wahyuningsih, A. S. (2021) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengrajin Ukiran Kayu di Sentra Ukir Jepara', *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(3), pp. 618–628. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>.
- Nemati, D. *et al.* (2024) 'Massage Therapy as a Self-Management Strategy for Musculoskeletal Pain and Chronic Conditions: A Systematic Review of Feasibility and Scope.', *Journal of integrative and complementary medicine*, 30(4), pp. 319–335. doi: 10.1089/jicm.2023.0271.
- Nurhamida, J. (2018) *Faktor-Faktor Risiko Ergonomi dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) pada*

*Operator Cutting Bar di Unit Produksi PT Iron Wire Works Indonesia Tahun 2018*. Universitas Esa Unggul. Available at: <https://digilib.esaunggul.ac.id/faktorfaktor-risiko-ergonomi-dengan-keluhan-muskuloskeletal-disorders-msds-pada-operator-cutting-bar-di-unit-produksi-pt-iron-wire-works-indonesia-tahun-2018-12038.html>.

- Perruccio, A. V. *et al.* (2017) 'Musculoskeletal disorders: A neglected group at public health and epidemiology meetings?', *American Journal of Public Health*, 107(10), pp. 1584–1585. doi: 10.2105/AJPH.2017.303990.
- Rachmawati, D. and Hidayat, S. (2019) 'Musculoskeletal Disorders and Its Related Factors among Workers in Circulator Loom Unit', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(3), pp. 265–273.
- Ramadhian, M. R. *et al.* (2017) 'Analgesic Effect of Cupping Therapy on Low Back Pain', *Majority*, 6(2), pp. 39–43.
- Tanderi, E. A., Kusuma, T. A. and Hendrianingtyas, M. (2017) 'Hubungan Kemampuan Fungsional dan Derajat Nyeri pada Pasien Low Back Pain Mekanik di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang', *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*; Vol 6, No 1 (2017): *JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORODO* - 10.14710/dmj.v6i1.16236, 6(1), pp. 63–72. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/16236>.
- Tarwaka (2014) *Ergonomi industri: dasar – dasar ergonomi dan implementasi tempat kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Vega-Fernández, G. *et al.* (2021) 'Musculoskeletal Disorders Associated With Quality of Life and Body Composition in Urban and Rural Public School Teachers', *Frontiers in Public Health*, 9(June), pp. 1–9. doi: 10.3389/fpubh.2021.607318.
- Ventriglia, G. *et al.* (2023) 'Musculoskeletal Pain Management and Thermotherapy : An Exploratory Analysis of Italian Physicians ' Attitude , Beliefs , and Prescribing Habits', *Journal of Pain Research*, 16(March), pp. 1547–1557.
- Wijaya, K. (2019) 'Identifikasi risiko ergonomi dengan metode nordic body map terhadap pekerja konveksi sablon baju', *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, 1, pp. 1–9. Available at: <https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/2019/05/ID075.pdf>.
- Wijayanti, F. *et al.* (2019) 'Kejadian Low Back Pain ( LBP ) pada penjahit konveksi di kelurahan Way Halim kota Bandar Lampung', *Medula*, 8(2), pp. 82–88.
- Yang, F. *et al.* (2023) 'The prevalence and risk factors of work related musculoskeletal disorders among electronics manufacturing workers: a cross-sectional analytical study in China', *BMC Public Health*, 23(10), pp. 1–11. doi: 10.1186/s12889-022-14952-6.