
KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* PADA PENYELAM TRADISIONAL DENGAN METODE *NORDIC BODY MAP*

Bayu Yoni Setyo Nugroho¹, Ratih Pramitasari², Haikal³
^{1,2,3}Universitas Dian Nuswantoro
bayuyoni@gmail.com / bayuyoni@dsn.dinus.ac.id

Abstrak

Penyelam tradisional menjadi salah satu pekerjaan yang memiliki risiko keluhan *musculoskeletal*, keluhan mempengaruhi produktifitas kerja dan menimbulkan penyakit akibat kerja. *Musculoskeletal* dapat diidentifikasi lebih cepat sehingga dapat melakukan pengendalian yang tepat. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif analitik dengan analisis *cross sectional*, responden dalam penelitian ini sebanyak 21 penyelam tradisional, lokasi penelitian di desa Kemojan Kecamatan Karimunjawa. Penggunaan instrumen *Nordic Body Map* (NBM) mengidentifikasi bagian tubuh yang mengalami keluhan dan level nyeri yang dirasakan. Keluhan *musculoskeletal* paling tinggi di bagian pantat bawah 48,8%, betis kiri 46,4%, betis kanan 44,0%. Bagian ini memiliki keluhan tertinggi diakibatkan karena penyelam tradisional menggunakan peralatan manual dalam bekerja. Keluhan *musculoskeletal* tertinggi pada penyelam tradisional desa Kemojan yaitu pada bagian pantat bawah.

Kata Kunci: penyelam; tradisional; *musculoskeletal*

MUSCULOSKELETAL COMPLAINTS IN TRADITIONAL DIVERS WITH THE *NORDIC BODY MAP* METHOD

Abstract

Traditional diver is one of the occupations that has a risk of musculoskeletal complaints, complaints affecting work productivity and causing occupational diseases. Musculoskeletal can be identified more quickly so that they can exercise proper control. This study used a descriptive analytic design with cross sectional analysis. The respondents in this study were 21 traditional divers. The research location was in the village of Kemojan, Karimunjawa district. The use of the Nordic Body Map (NBM) instrument identifies the parts of the body that experience complaints and the level of pain they feel. The highest musculoskeletal complaints were in the lower buttocks 48.8%, left calf 46.4%, right calf 44.0%. This section has the highest complaints caused by traditional divers using manual equipment for work. The highest musculoskeletal complaints in the traditional diver of the Kemojan village were on the lower buttocks.

Keywords: divers, traditional, *musculoskeletal*

Pendahuluan

Data mengenai prevalensi keluhan *musculoskeletal* di negara berkembang yang telah terdokumentasi di tahun 2007 yakni 28% hingga 74%, dengan dominasi jenis pekerjaan informal menyumbang kasus terbanyak dibandingkan dengan pekerja sektor formal (Louw et al., 2007).

Negara berkembang seperti Indonesia menyumbang lebih dari 30% pekerja merupakan pekerja sektor informal, komposisi demikian menunjukkan pekerja sektor informal memberikan peranan dalam perkembangan bangsa namun perhatian terhadap keluhan *musculoskeletal* belum diperhatikan oleh pemilik kerja ataupun pekerja (Wahab, 2019). Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di Indonesia ditemukan 16% mengalami keluhan *musculoskeletal* (Oley et al., 2018).

Sistem pekerjaan di negara berkembang khususnya pekerjaan informal masih memiliki proporsi tinggi terhadap sistem berbasis manual, hal ini dapat diakibatkan karena pengetahuan yang kurang dan kemampuan tempat kerja menyediakan anggaran yang cukup dalam menyediakan peralatan pengganti jenis pekerjaan manual sehingga menimbulkan risiko keluhan *musculoskeletal* (Widanarko et al., 2015).

Penyelam tradisional merupakan jenis pekerjaan informal dengan kegiatan utama yaitu memasang perangkap ikan, mencari biota laut lainnya seperti tripang dan karang mutiara. Data tahun 2017 penyelam tradisional di Kecamatan Karimunjawa sebanyak 200 orang (Rahmadayanti dan Budiyo, 2017).

Desa Kemojan merupakan daerah yang berada di pulau Karimunjawa, profesi masyarakat lebih dari 50% sebagai nelayan dan penyelam tradisional, sedangkan luas wilayah Karimunjawa terdiri atas 110.117 hektar perairan dan 7.123 hektar berupa daratan (Puskesmas Karimunjawa, 2018).

Keluhan *musculoskeletal* merupakan keluhan pada otot, sendi, saraf, tendon berkaitan dengan pekerjaan. Karakteristik yang muncul ketika mengalami nyeri lokal, rasa baal (mati rasa) dan bagian yang sering mengalami keluhan di daerah leher, bahu dan punggung bawah (European Agency for Safety and Health at Work, 2019).

Keluhan *musculoskeletal* berkaitan dengan beberapa faktor antara lain status demografi, fisik, psikologis, jenis pekerjaan berulang, pekerjaan dengan posisi tidak normal, getaran dan berkaitan erat dengan sistem ergonomi. Menurut *Occupational Safety and Health Association* (OSHA), ergonomi berhubungan antara alat kerja dengan

postur kerja. Keluhan *musculoskeletal* merupakan keluhan akibat dari sistem ergonomi pada pekerjaan yang tidak berjalan dengan baik (Sholihah et al., 2016; Long et al., 2012).

Keluhan *musculoskeletal* yang dialami pekerja merupakan salah satu jenis penyakit akibat kerja yang dapat menimbulkan kecacatan, cedera, penurunan produktifitas. Hasil studi menunjukkan 15,9 juta pekerja berdampak pada pekerjaan dan kehidupan sosial akibat keluhan *musculoskeletal* (Liu et al., 2020; The U.S. Bureau of Labor Statistics, 2016; European Agency for Safety and Health at Work, 2019).

Penelitian ini bertujuan menganalisis keluhan *musculoskeletal* pada nelayan tradisional di desa Kemojan dan menghasilkan rekomendasi mengenai upaya dalam pengendalian terhadap penyakit akibat kerja.

Tinjauan Teoritis

Hasil penelitian Nefrika (2018) pada nelayan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keluhan *musculoskeletal* dengan faktor demografi yakni umur, masa kerja dan ukuran badan.

Hasil penelitian pada Tahun 2020 pada nelayan di Labuang Namrole dengan NBM menunjukkan bagian tubuh yang mengalami keluhan *musculoskeletal* yakni

pada bagian punggung bawah, yang menjadi penyebab keluhan ini akibat bekerja dengan sistem berulang dan pekerjaan mengangkat beban berat (Sangaji, dkk., 2020).

Nordic Body Map (NBM) digunakan untuk melakukan identifikasi dan menentukan level keluhan berdasarkan 28 bagian tubuh pekerja. NBM menjadi salah satu instrumen yang digunakan dalam masalah *Musculoskeletal Disorder* (MSDs) (Dewi, 2020). NBM merupakan kuesioner yang bersifat subjektif dimana keberhasilan identifikasi bergantung pada kemampuan responden dalam menentukan level keluhan *musculoskeletal* (Santoso, dkk., 2014).

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan desain deskriptif analitik dengan *cross sectional* dan pengambilan waktu penelitian Februari - Maret 2020. Penelitian dilakukan di desa Kemojan Kecamatan Karimunjawa. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penyelam di desa Kemojan. Teknik pengambilan sampling dengan *accidental sampling*. Uji univariat pada data demografi dan uji bivariat digunakan untuk menentukan perbedaan keluhan berdasarkan bagian tubuh. Penelitian ini menggunakan data primer dengan wawancara mengenai demografi responden

dan kuesioner *Nordic Body Maps* (NBM) serta data sekunder.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan komisi etik Universitas Muhamadiyah Semarang nomor: 321/KEPK-FKM/UNIMUS/2020.

Hasil

Jumlah responden dalam penelitian ini yaitu 21 orang yang berprofesi sebagai penyelam tradisional. Data demografi responden dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Demografi Responden

Variabel	Katagori	Mean	Persentase (%)
Usia	≤ 45 tahun	43.3	57.1
	> 45 tahun		42.9
Pendidikan	Tidak tamat SD	5.14	28.6
	SMP		38.1
	SMA		19.0
			14.3
Jam kerja	≤ 8 jam	12.3	85.7
	>8 jam		14.3
Masa Kerja (tahun)	≤ 20 tahun	19.0	81.0
	> 20 tahun		19.0

Tabel 2. Daftar 5 Peringkat Tertinggi Berdasarkan Keluhan

No	Bagian Tubuh	Persentase (%)
1	Pantat	48,8
2	Betis Kiri	46,4
3	Betis Kanan	44,0
4	Lutut kanan	44,0
5	Leher	44,0

Tabel 3. Keluhan NBM Berdasarkan Jumlah Responden

No	Bagian Tubuh	Responden				No	Bagian Tubuh	Responden			
		1	2	3	4			1	2	3	4
0	Leher Atas	14	0	5	2	14	Pergelangan tangan kiri	18	1	1	1
1	Leher bawah	18	0	2	1	15	Pergelangan tangan kanan	19	0	1	1
2	Bahu kiri	18	1	1	1	16	Tangan kiri	19	0	0	2
3	Bahu kanan	16	1	3	1	17	Tangan kanan	19	0	0	2
4	Kiri atas lengan	20	1	0	0	18	Paha kiri	19	0	1	1
5	Punggung	20	0	0	1	19	Paha kanan	20	0	1	0
6	Kanan atas lengan	21	0	0	0	20	Lutut kiri	15	1	5	0
7	Pinggang	19	0	1	1	21	Lutut kanan	13	1	6	1
8	Pantat	15	0	5	1	22	Betis kiri	12	0	9	0
9	Bagian bawah pantat	13	2	5	3	23	Betis kanan	13	0	8	0
10	Kiri siku	18	0	1	2	24	Pergelangan kaki kiri	19	0	2	0
11	Kanan siku	20	0	0	1	25	Pergelangan kaki kanan	19	0	2	0
12	Kiri lengan bawah	20	0	1	0	26	Kaki kiri	16	1	3	1
13	Kanan lengan bawah	20	0	1	0	27	Kaki kanan	14	1	4	2
Total								487	10	68	25

Hasil persentase dari skor total keluhan berdasarkan NBM diperoleh termasuk dalam katagori menjadi 2 yakni tingkat risiko rendah 82,5% dan tingkat risiko sedang 17,5%.

Pembahasan

Keluhan *musculoskeletal* tertinggi pada bagian pantat karena penyelam tradisional duduk di perahu atau kapal selama berjam-jam dan mengalami guncangan akibat ombak laut. Hal ini didukung oleh penelitian Amir (2019) pada pekerja penjahit yang menunjukkan hasil yaitu 80% responden mengalami keluhan bawah pantat.

Ektremitas bawah yang mengalami keluhan *musculoskeletal* yaitu pada bagian betis kiri, kanan dan lutut kanan. Hal ini disebabkan posisi ketika menyelam memiliki beban yang paling berat karena bergerak aktif. Sholihah dkk., (2016) dalam penelitiannya menyatakan keluhan *musculoskeletal* pada nelayan tertinggi pada ekstremitas bawah.

Keluhan *musculoskeletal* lain yang dirasakan yaitu pada bagian leher karena otot pada leher mengalami ketegangan ketika menyelam, diperparah dengan responden tidak melakukan peregangan sebelum menyelam.

Keluhan terjadi karena tidak ada prosedur kerja, seperti responden tidak

melakukan peregangan sebelum melakukan pekerjaan, ketidakpahaman mengenai pekerjaan yang berulang dapat mengakibatkan keluhan *musculoskeletal*. Kelemahan ini menunjukkan pekerjaan penyelam tradisional memiliki keterbatasan dalam penyusunan dan pengembangan prosedur kerja.

Kesimpulan

Hasil penelitian mengenai keluhan *musculoskeletal* pada nelayan tradisional diperoleh hasil keluhan tertinggi pada ekstremitas bawah yakni pada bagian pantat. Hasil ini diperoleh pada pantat dari hasil 3 responden mengalami nyeri berat, 5 responden mengalami nyeri sedang dan 2 responden mengalami sedikit nyeri. Hasil ini menunjukkan paling tinggi keluhan dibandingkan dengan bagian tubuh yang lain.

Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini yakni:

1. Saran ditujukan kepada pekerja penyelam tradisional agar memberikan pendidikan mengenai pentingnya melakukan perenggangan otot sebelum bekerja dan menyediakan klinik khusus untuk penyelam tradisional yang mudah dijangkau sehingga melakukan pengobatan segera.

2. Memberikan pelatihan dan prosedur mengenai pemahaman risiko *musculoskeletal*, sehingga dapat menurunkan risiko kecelakaan kerja dan kehilangan produktifitas.
3. Saran pada peneliti selanjutnya yakni data ini menjadi gambaran awal identifikasi sehingga dapat dilakukan pembuatan instrumen untuk menjaga kesehatan penyelam dan menghilangkan keluhan *musculoskeletal*.

Ucapan Terima Kasih*

Terimakasih kepada pemerintah desa Kemojan dan puskesmas Karimunjawa yang memberikan sarana lokasi penelitian.

Daftar Pustaka

- European Agency for Safety and Health at Work. 2019. *Musculoskeletal disorders*.
<https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders>
- Liu, H. C., Cheng, Y., & Ho, J. J. 2020. Associations of ergonomic and psychosocial work hazards with musculoskeletal disorders of specific body parts: A study of general employees in Taiwan. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 76(17), 102935.
<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102935>

- Long, M. H., Johnston, V., & Bogossian, F. 2012. Work-related upper quadrant musculoskeletal disorders in midwives, nurses and physicians: A systematic review of risk factors and functional consequences. *Applied Ergonomics*, 43(3), 455–467.
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.07.002>
- Louw, Q. A., Morris, L. D., & Grimmer-Somers, K. 2007. The Prevalence of low back pain in Africa: A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8, 1–14.
<https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-105>
- Nefrika Daika. 2018. *Hubungan Antara Faktor Personal Dan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Nelayan* [Universitas Airlangga].
<http://repository.unair.ac.id/74168/>
- Nur FadilahDewi. 2020. Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2), 125–134.
- Oley, R. A., Suoth, L. F., & Asrifuddin, A. 2018. Hubungan Antara Sikap Kerja dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal pada Nelayan di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung Tahun

2018. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(5).
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/viewFile/22505/22196>
- Puskesmas Karimunjawa. 2018. *Profil Puskesmas Karimun Jawa*.
- Rahmadayanti, Budiyo, Y. 2017. Faktor Resiko Gangguan Akibat Penyelam Pada Penyelam Tradisional Di karimun Jawa Jepara Rahmadayanti., *Kesehatan Masyarakat*, 5, 1–9.
- Sangaji, M., Saalu, K., Sillehu, S., Umasugi, M. T., Hursepuny, J., Utami, T. N., & Suparji. 2020. Musculoskeletal disorders complaints by part body fishermen village labuang namrole South Buru District. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 14(2), 2598–2602.
- Santosa, A., & Ariska, D. K. 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Batik di Kecamatan Sokaraja Banyumas. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 16(1), 42–46.
<https://doi.org/10.30595/medisains.v16i1.2559>
- Santoso, S., Yasra, R., & Purbasari, A. 2014. Perancangan Metode Kerja Untuk Mengurangi Kelelahan Kerja Pada Aktivitas Mesin Bor Di Workshop Bubut Pt. Cahaya Samudra Shipyard. *Profiensi*, 2(2), 155–164.
- Sholihah, Q., Hanafi, A. S., Bachri, A. A., & Fauzia, R. 2016. Ergonomics Awareness as Efforts to Increase Knowledge and Prevention of Musculoskeletal Disorders on Fishermen. *Aquatic Procedia*, 7, 187–194.
<https://doi.org/10.1016/j.aqpro.2016.07.026>
- Sofyan, D. K., & Amir. 2019. Determination of Musculoskeletal Disorders (MSDs) complaints level with Nordic Body Map (NBM). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 505(1).
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/505/1/012033>
- The U.S. Bureau of Labor Statistics. 2016. *Nonfatal occupational injuries and illnesses 574 requiring days away from work*.
[bls.gov/news.release/osh2.toc.htm](https://www.bls.gov/news.release/osh2.toc.htm)
- Wahab, A. 2019. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Nelayan Di Desa Batu Karas Kecamatan Cijulang Pangandaran. *Biomedika*, 11(1), 35.
<https://doi.org/10.23917/biomedika.v11i1.7599>
- Widanarko, B., Legg, S., Devereux, J., & Stevenson, M. 2015. Interaction between physical and psychosocial

work risk factors for low back
symptoms and its consequences
amongst Indonesian coal mining
workers. *Applied Ergonomics*, 46(Part
A), 158–167.

[https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.07.016)

07.016