



## Kelelahan Kerja pada Pekerja Rumput Laut di Kabupaten Takalar

### *Work Fatigue Among Seaweed Workers in Takalar District*

**Yahya Thamrin**

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, FKM Universitas Hasanuddin

\*Email korespondensi : yahyathamrin@yahoo.com

#### ARTICLE INFO

##### **Article History:**

Received May, 19<sup>th</sup>, 2020

Revised form Jun, 14<sup>th</sup>, 2020

Accepted Jun, 25<sup>th</sup>, 2020

Published online Jun, 29<sup>th</sup>, 2020

#### **Kata Kunci:**

Kelelahan;  
pekerja;  
rumput laut;

#### **Keywords:**

Fatigue;  
workers;  
seaweed;

#### ABSTRAK

Kelelahan merupakan kondisi yang umum bagi semua pekerja setelah melakukan pekerjaannya. Salah satu sektor informal yang belum mendapatkan layanan Kesehatan kerja yang memadai adalah pekerja rumput laut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan umur, lama kerja, masa kerja, sikap kerja, beban kerja dan proses kerja terhadap kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar. Desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Sampel pada penelitian ini adalah 74 responden dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data diperoleh melalui wawancara dengan responden menggunakan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) untuk variabel kelelahan dan lembar kuesioner *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk variabel sikap kerja. Uji *chi-square* digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 27% dan 73% pekerja yang tidak mengalami kelelahan kerja. Adapun hubungan antara umur ( $p=0,006$ ) dan proses kerja ( $p=0,030$ ) dengan kelelahan kerja, serta tidak ada hubungan antara lama kerja ( $p=0,183$ ), masa kerja ( $p=0,429$ ), sikap kerja ( $p=0,319$ ) dan beban kerja ( $p=0,080$ ) dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut. Saran penulis terhadap pekerja diharapkan untuk memperhatikan waktu istirahat yang cukup dan melakukan peregangan di sela-sela pekerjaan agar dapat mencegah kelelahan kerja.

#### ABSTRACT

*Fatigue is a common condition for all workers after doing their job One of the informal sectors that has not yet received adequate occupational health services is seaweed workers. This research aims to determine the relationship between age, working time, work period, work attitude, workload, and work process of workplace fatigue on seaweed workers in Takalar district. The type of this research is an analytical observational with a cross sectional study approach. The samples in this study were 74 respondents using purposive sampling techniques. Data was obtained using the Work Fatigue Measurement Tool Questionnaire for fatigue and a Rapid Entire Body Assessment (REBA) Questionnaire sheet for work attitude. Chi-Square test was used to analyse the relationship between variables. The results showed that workers experienced 27% working fatigue and 73% of workers who did not experience work fatigue. As for the relationship between age ( $p=0.006$ ) and work process ( $p=0.030$ ) with work fatigue, and no relationship between the length of work ( $p=0.183$ ), the working period ( $p=0.429$ ), the working attitude ( $p=0.319$ ), and the workload ( $p=0.080$ ) with work fatigue. It is suggested that worker need to pay attention to have sufficient rest time and stretch in between jobs in order to prevent work fatigue.*

## PENDAHULUAN

Kelelahan kerja masih menjadi masalah di berbagai sektor pekerjaan baik informal maupun formal. Dampak nyata akibat kelelahan kerja adalah menurunnya produktivitas kinerja dan meningkatnya kesalahan dalam bekerja. Produktivitas kerja yang terganggu karena kelelahan fisik maupun psikis pada sebagian besar pekerja akan berakibat pada penurunan produktivitas perusahaan.<sup>1</sup> Kelelahan tidak hanya menjadi masalah di sektor formal tapi juga di sektor informal. Dampak dari kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah potensi kesalahan pada pekerja saat melakukan pekerjaan.<sup>2</sup>

Kelelahan merupakan suatu keadaan dimana keadaan tubuh mengalami pelemahan daya tahan tubuh dan pelemahan daya kerja.<sup>3</sup> Pekerja mengalami kelelahan secara fisik ketika muncul perubahan fisiologis berhubungan dengan frekuensi, durasi dan postur kerja janggal dalam jangka waktu yang lama saat bekerja.<sup>4</sup> Kelelahan fisik akan menyebabkan terjadinya kelelahan mental atau psikologis sehingga terjadi penurunan kinerja.<sup>5</sup> Inti dari penyebab kelelahan kerja adalah aktivitas kerja fisik, mental, tempat kerja tidak ergonomis, sikap paksa, kerja statis, monoton, lingkungan kerja ekstrim, psikologis, kebutuhan kalori kurang, waktu kerja dan istirahat tidak tepat, dan lain sebagainya.<sup>3</sup>

*International Labour Organization* (ILO) mencatat setiap tahun terdapat dua juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan.<sup>6</sup> ILO

melaporkan bahwa dari 58.115 pekerja yang disurvei 18.828 diantaranya (32,8%) mengalami kelelahan.<sup>6</sup> Kecelakaan kerja akibat faktor kelelahan yang dialami oleh seorang pekerja akan berdampak langsung pada tingkat produktivitas kerjanya. Jadi, faktor manusia seperti masalah tidur, kebutuhan biologis dan kelelahan kerja sangatlah berpengaruh terhadap tingkat produktivitas kerja. Produktivitas tenaga kerja di lapangan sangat dipengaruhi oleh kelelahan kerja.<sup>3</sup>

Salah satu komoditi unggulan Indonesia dalam perdagangan dunia adalah rumput laut. Indonesia menjadi penyuplai bahan baku rumput laut bagi negara yang membutuhkan. Ekspor rumput laut Indonesia pada tahun 2018 mencapai 212,9 ribu ton atau 18,91% dari total volume ekspor perikanan Indonesia.<sup>7</sup> Meningkatnya permintaan akan bahan baku rumput laut didorong oleh beberapa kebutuhan industri seperti industri makanan, farmasi, kedokteran, kosmetik dan kertas.<sup>8</sup>

Rumput laut yang merupakan salah satu komoditi potensial yang dapat dikembangkan di perairan laut Indonesia dimana dengan garis pantai sekitar 81.000 km diyakini memiliki potensi rumput laut yang sangat tinggi. Tercatat sedikitnya ada 555 jenis rumput laut di perairan Indonesia, diantaranya ada 55 jenis yang diketahui mempunyai nilai ekonomis tinggi, diantaranya *Eucheuma sp.*, *Gracilaria sp.* dan *Gelidium sp.* Salah satu contoh daerah yang sangat potensial untuk pengembangan rumput laut adalah Maluku. Maluku merupakan satu dari hanya beberapa wilayah

admisnistratif di Indonesia yang kondisi geografisnya merupakan gugusan kepulauan kondisi membuat sektor perikanan merupakan potensi terbesar yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber penghasilan utama dari penduduk yang ada di kawasan provinsi ini, termasuk pada wilayah Kabupaten Maluku Tenggara.<sup>9</sup>

Kabupaten Takalar adalah salah satu kabupaten di Sulawesi Selatan yang menjadi sentra pengembangan industri rumput laut. Data Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Takalar menunjukkan bahwa luas lahan yang dimanfaatkan oleh petani rumput laut sekitar 14.128 hektar yang menghasilkan 474.346 ton rumput laut basah per tahun.<sup>10</sup> Padahal, potensi luas lahan untuk pertanian rumput laut yang dimiliki Kabupaten Takalar diperkirakan mencapai 17.448 hektar yang tersebar di empat kecamatan yaitu Mangarabombang, Mappakasunggu, Sanrobone dan Galesong Utara dimana sebagian besar masyarakat yang hidup didaerah pesisir ini berprofesi sebagai pekerja rumput laut.<sup>11</sup>

Namun, pekerja rumput laut adalah bagian dari sektor informal yang belum mendapatkan pelayanan keselamatan dan kesehatan kerja yang memadai. Selama ini mereka hanya mendapat pelayanan kesehatan secara umum, tetapi belum dikaitkan dengan pekerjaannya.<sup>12</sup> Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Galesong Utara, Kecamatan Sanrobone, Kecamatan Mappakasunggu dan Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja rumput laut di Kecamatan Galesong Utara, Kecamatan Sanrobone, Kecamatan Mappakasunggu, dan Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar yaitu sebanyak 300 orang. Adapun jumlah sampel sebanyak 74 orang yang diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data diperoleh melalui wawancara dengan responden menggunakan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) untuk variabel kelelahan dan lembar kuesioner *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk variabel sikap kerja. Analisis data yang dilakukan adalah univariat dan bivariat menggunakan uji *chi-square*. Uji *fishers exact test* digunakan jika uji *chi-square* tidak memenuhi syarat dinam tabel memiliki sel dengan nilai Expectation < 5 lebih dari 20%. Data yang telah dianalisis akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk interpretasi dan pembahasan hasil penelitian.

## HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelelahan kerja responden yang dikategorikan menjadi lelah apabila jumlah skor Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2)  $\leq 6$  dan tidak lelah apabila skor Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja

(KAUPK2) >7. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 20 responden (27%) mengalami kelelahan kerja dan sebanyak 54 responden (73%) tidak mengalami kelelahan kerja. Distribusi responden berdasarkan umur diperoleh sebanyak 34 responden (45,9%) berusia muda dan sebanyak 40 responden (54,1%) sudah berusia tua. Sementara berdasarkan lama kerja diperoleh sebanyak 60 responden (81,1%) memiliki lama kerja yang memenuhi syarat dan 18,9% memiliki lama kerja yang tidak memenuhi syarat. Berdasarkan masa kerja diperoleh hasil 78,8% berada pada kategori pekerja lama. Berdasarkan sikap kerja diperoleh sebagian besar pekerja memiliki sikap kerja tidak ergonomis sebesar 82,4%. Pekerja memiliki beban kerja ringan sebesar 90,5%. Berdasarkan proses kerja diperoleh sebanyak 56 responden (75,7%) melakukan proses kerja pembibitan dan sebanyak 18 responden (24,3%) tidak melakukan proses kerja pembibitan (Tabel 1).

Hasil analisis bivariat berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang berusia tua yaitu sebanyak 40% yang mengalami kelelahan kerja dan responden yang berusia muda yaitu sebanyak 11,8% yang mengalami kelelahan kerja. Hasil analisis data menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai  $p=0,006$  ( $p<0,05$ ), maka hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan umur dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar.

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian**

Variabel	n = 74	%
<b>Kelelahan</b>		
Lelah	20	27,0
Tidak Lelah	54	73,0
<b>Umur</b>		
Muda ( $\leq 35$ Tahun)	34	45,9
Tua ( $> 35$ Tahun)	40	54,1
<b>Lama Kerja</b>		
Memenuhi Syarat ( $\leq 8$ jam/hari)	60	81,1
Tidak Memenuhi Syarat ( $> 8$ jam/hari)	14	18,9
<b>Masa Kerja</b>		
Baru ( $> 3$ Tahun)	9	12,2
Lama ( $\geq 3$ Tahun)	65	78,8
<b>Sikap Kerja</b>		
Ergonomis	13	17,6
Tidak Ergonomis	61	82,4
<b>Beban Kerja</b>		
Ringan	67	90,5
Berat	7	9,5
<b>Proses Kerja</b>		
Pembibitan	56	75,7
Non Pembibitan	18	24,3

Sumber : Data Primer, 2019

Responden dengan lama kerja lebih dari 8 jam yaitu 42,9% yang mengalami kelelahan kerja dan responden dengan lama kerja memenuhi syarat yaitu sebanyak 14 responden (23,3%) yang mengalami kelelahan kerja. Hasil analisis data menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai  $p = 0,183$ , sehingga dapat diinterpretasikan bahwa tidak ada hubungan lama kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar (Tabel 2).

Berdasarkan masa kerja, responden dengan lama kerja sebanyak 29,2% yang mengalami kelelahan kerja dan responden dengan masa kerja baru 11,1% yang mengalami kelelahan kerja. Hasil analisis data menggunakan uji *fisher's exact* diperoleh nilai  $p=0,429$ , berarti tidak ada hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut.

Tabel 2. Analisis Bivariat

Variabel	Kategori Kelelahan				Total		p
	Lelah		Tidak Lelah		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Umur</b>							
Tua	16	40,0	24	60,0	40	100	0,006
Muda	4	11,8	30	88,2	34	100	
<b>Lama Kerja</b>							
> 8 jam/hari	6	42,9	8	57,1	14	100	0,183
≤ 8 jam/hari	14	23,3	46	76,7	60	100	
<b>Masa Kerja</b>							
Lama	19	29,2	46	70,8	65	100	0,429*
Baru	1	11,1	8	88,9	9	100	
<b>Sikap Kerja</b>							
Tidak Ergonomis	15	24,6	46	75,4	61	100	0,319
Ergonomis	5	38,5	8	61,5	13	100	
<b>Beban Kerja</b>							
Berat	4	57,1	3	42,9	7	100	0,080*
Ringan	16	23,9	51	76,1	67	100	
<b>Proses Kerja</b>							
Pembibitan	19	33,9	37	66,1	56	100	0,030*
Non Pembibitan	1	5,6	17	94,4	18	100	

Sumber : Data Primer, 2018

\*Uji Fisher Exact Test

Sikap kerja responden yang tidak ergonomis yaitu 24,6% yang mengalami kelelahan kerja dan responden dengan sikap kerja ergonomis yaitu 38,5% yang mengalami kelelahan kerja. Hasil analisis data menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai  $p=0,319$ , berarti tidak ada hubungan sikap kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar (Tabel 2).

Responden dengan beban kerja berat yaitu sebanyak 57,1% yang mengalami kelelahan kerja dan responden dengan beban kerja ringan 23,9% yang mengalami kelelahan kerja. Hasil analisis data menggunakan uji *fisher's exact* diperoleh nilai  $p=0,080$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar. Responden yang melakukan pembibitan dalam proses kerja yai-

tu sebanyak 33,9% yang mengalami kelelahan kerja dan responden yang tidak melakukan pembibitan yaitu sebanyak 1 responden (5,6%) dan mengalami kelelahan kerja. Hasil analisis data menggunakan uji *fisher's exact* diperoleh nilai  $p=0,030$ , berarti bahwa ada hubungan antara proses kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar (Tabel 2).

## PEMBAHASAN

Kelelahan kerja merupakan suatu kelompok gejala yang berkaitan dengan penurunan efisiensi kerja, keterampilan serta peningkatan kecemasan atau kebosanan. Tanda kelelahan kerja yaitu perasaan lelah, menurunnya kondisi fisiologis yang dihasilkan dari aktivitas yang berlebihan.<sup>13</sup> Kelelahan akibat kerja juga dapat dimaknai sebagai menurunnya kapasitas kerja dan berkurangnya ketahanan

fisik tubuh untuk dapat melanjutkan pekerjaan yang mesti dilakukan.<sup>14</sup>

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan umur dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar. Hal ini disebabkan karena lebih banyak pekerja rumput laut yang termasuk dalam kategori usia tua sehingga kemampuan atau ketahanan fisik pekerja sudah mulai menurun dan menyebabkan pekerja semakin mudah merasa lelah.<sup>15</sup> Pekerja yang berumur lanjut akan merasa cepat lelah dan tidak dapat bergerak dengan leluasa ketika melaksanakan tugasnya sehingga mempengaruhi kinerjanya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Atiqoh, Wahyuni dan Lestantyo yang menyatakan bahwa ada hubungan antara umur dengan kelelahan kerja yang terjadi pada pekerja bagian penjahitan CV. Aneka Garment Gunung Pati Semarang.<sup>16</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Witjaksani memperoleh hasil sebaliknya, kelelahan kerja tidak dipengaruhi oleh umur, tetapi oleh lingkungan dan beban kerja.<sup>17</sup> Sedangkan Budiman menyatakan umur dan beban kerja (secara bersama-sama) tidak mempengaruhi kelelahan kerja.<sup>18</sup>

Hasil penelitian ini bahwa tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar. Sebagian besar responden pada penelitian ini memiliki lama kerja memenuhi syarat, hanya beberapa responden yang memiliki lama kerja tidak memenuhi syarat. Pekerja yang memenuhi syarat untuk lama kerja rata-rata memulai pekerjaannya sejak pukul 07.00

dan berakhir pada pukul 16.00 dengan waktu istirahat berkisar antara 30 hingga 90 menit. Penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja yang mengalami kelelahan kerja adalah pekerja yang memiliki lama kerja memenuhi syarat yaitu  $\leq 8$  jam/hari. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusgiyanto yang menyatakan tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan pada pekerja pembuatan kulit lumpia di Semarang, dalam penelitian tersebut, semua pekerja memiliki waktu jeda untuk istirahat yang cukup untuk beristirahat dan pekerja dapat menyesuaikan waktu istirahat dengan kebutuhan individu pekerja untuk mengurangi tingkat kelelahan yang mereka rasakan.<sup>19</sup> Penelitian pada petugas kebersihan Rumah Sakit juga menunjukkan hasil yang mendukung penelitian ini.<sup>20</sup>

Penelitian ini juga memperlihatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar. Sekitar 78,8% responden penelitian ini termasuk dalam kategori masa kerja lama yaitu telah bekerja lebih dari 3 tahun. Sebagian besar responden dari kategori masa kerja lama tersebut menyatakan tidak mengalami kelelahan saat bekerja. Hal ini dipengaruhi oleh faktor pengalaman kerja dan umur. Responden dengan masa kerja lama telah memiliki pengalaman kerja yang cukup sehingga mudah dalam melaksanakan pekerjaannya. Selain itu, beberapa responden telah bekerja lebih dari 3 tahun pada penelitian ini memiliki umur yang masih tergolong muda

dengan fisik yang masih kuat untuk bekerja sehingga tidak mudah lelah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Frely yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pengemudi truk tangki di terminal bahan bakar minyak (BBM) PT. Pertamina Bitung. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa yang paling banyak mengalami kelelahan baik itu ringan, sedang dan berat adalah pekerja yang masa kerjanya baru.<sup>21</sup> Hubungan antara masa kerja dan kelelahan kerja didapatkan oleh Utami dkk saat melakukan penelitian terhadap pekerja industri Rumah Tangga untuk Peleburan Aluminium.<sup>22</sup>

Hasil uji statistik bivariat dalam penelitian ini mengungkapkan bahwa tidak ada hubungan antara sikap kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar. Walaupun sebagian besar pekerja melakukan pekerjaannya dengan sikap kerja yang tidak ergonomis, mereka mendapatkan istirahat yang cukup dan mengganti posisi kerja jika merasa tidak nyaman. Hasil yang sama diungkapkan oleh Sari dkk dengan menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara sikap kerja dan kelelahan pada petugas pemadam kebakaran di kota Samarinda.<sup>23</sup>

Hampir seluruh responden pada penelitian ini memiliki beban kerja ringan. Namun, sebagian besar dari mereka justru mengalami kelelahan. Penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiman di Kalimantan Selatan dan Kusgianto di Jawa Tengah yang menyaa-

takan bahwa beban kerja sangat berhubungan dengan kelelahan kerja.<sup>18,19</sup> Perbedaan hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor lain seperti umur tua dengan posisi kerja yang tidak ergonomis dan gerakan monoton dapat menyebabkan pekerja mengalami kelelahan walau beban kerja ringan.

Uji statistik bivariat dalam penelitian menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan proses kerja pembibitan dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar. Proses kerja yang panjang dan memerlukan ketelitian menyebabkan pekerja harus bekerja dengan penuh konsentrasi untuk menghindari kesalahan saat bekerja. Proses kerja yang monoton dan waktu yang lama tersebut juga dapat membuat pekerja lebih cepat merasa bosan. Kondisi saat bekerja dapat membuat pekerja merasa terbebani dan akan membuat pekerja lebih mudah mengalami kelelahan kerja.<sup>24</sup>

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan umur ( $p=0,006$ ) dan proses kerja pembibitan ( $p=0,030$ ) dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar. Adapun lama kerja, masa kerja, sikap kerja dan beban kerja tidak memiliki hubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar. Saran untuk pemerintah diharapkan untuk memberikan perhatian lebih terhadap pekerja di sektor informal. Selain itu, untuk pekerja disarankan untuk memperhatikan sikap kerja, lama waktu bekerja, waktu istirahat, serta diharapkan dapat melakukan peregangan disela-sela pekerjaannya agar ter-

hindar dari cedera dan mencegah kelelahan kerja.

## REFERENSI

1. Buwana PA, Widjasena B, Suroto. Pengaruh Pemberian Ari Kelapa Muda (*Cocos Nucifera*) terhadap Kelelahan Kerja pada Nelayan di Tambak Mulyo Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2016;4(1):350-8.
2. Cahyani WD. Hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja buruh angkut. *Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. 2016;19(2).
3. Suma'mur P. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES). Jakarta: Sagung Seto; 2009.
4. Mauritz LSK. Selintas tentang Kelelahan Kerja. Yogyakarta: Amara Books; 2010.
5. Susihono W, Adiputra N, Tirtayasa K, Sutjana I. Intervensi Partisipatori Ergonomi Menurunkan Kelelahan melalui Redesain Ladle-kowi. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2017;13(1):80-90.
6. International Labour Organization. Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja. Keberlanjutan melalui perusahaan yang kompetitif dan bertanggung jawab (SCORE) Modul 5. Jakarta: International Labour Office; 2013.
7. Hariono. Nilai Ekspor Rumput Laut Periode Januari -September (Triwulan I-III) Tahun 2019 Mengalami Kenaikan. [Online]. Jakarta Timur: Media Informasi Balai Besar Pengujian Penerapan Produk Kelautan dan Perikanan; 2019.
8. Syukri M, Atjo AA. Optimasi Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Gracillaria Salicornia* dengan Metode Vertikultur dalam Menunjang Kualitas Ekspor Rumput Laut. *Jurnal Saintek Peternakan dan Perikanan*. 2017;1(2):26-36.
9. Talakua EG, Pentury F. Maksimasi Keuntungan Usaha Budidaya Rumput Laut di Desa Sathean. *Papalele, Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan*. 2019;1(1):1-8.
10. Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Sulawesi Selatan. Laporan Statistik Perikanan Sulawesi Selatan 2018. Makassar: Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Sulawesi Selatan; 2019.
11. Badan Pusat Statistik Kabupaten Takalar. Statistik Daerah Kabupaten Takalar 2018. Takalar: Badan Pusat Statistik Kabupaten Takalar; 2019.
12. Safriyanti S, Lestari H, Ibrahim K. Hubungan Personal Hygiene, Lama Kontak dan Riwayat Penyakit Kulit dengan Kejadian Dermatitis Kontak pada Petani Rumput Laut di Desa Akuni Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesmas*. 2016;1(3):1-10.
13. Khamid A, Mulyadi Y, Mukhtasor M. Analisa Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Kecelakaan Kerja Serta Lingkungan dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) pada Proses Scrapping Kapal. *Jurnal Teknik ITS*. 2018;7(2):38-43.
14. Wignjosoebroto S. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja. Surabaya: Guna Widya; 2000.
15. Dewi SK. Level Aktivitas Fisik dan Kualitas Hidup Warga Lanjut Usia. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2018;14(3):241-250.
16. Atiqoh J, Wahyuni I, Lestantyo D. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2014;2(2):119-126.
17. Witjaksana AD, Darnoto S, editors. Hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli panggul perempuan di Pasar Legi Kota Surakarta. The 7th University Research Colloquium (URECOL) 2018; 2018; Surakarta: STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.
18. Budiman A, Husaini, Arifin S. Hubungan antara Umur dan Indeks Beban kerja dengan Kelelahan pada Pekerja di PT.

- Karias Tabing Kencana. *Jurnal Berkala Kesehatan*. 2016;1(2):121-129.
19. Kusgiyanto W, Suroto S, Ekawati E. Analisis Hubungan Beban Kerja Fisik, Masa Kerja, Usia, Dan Jenis Kelamin Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Pembuatan Kulit Lumpia Di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;5(5):413-423.
  20. Fachrin SA, Haeruddin H, Rahman I. Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja Pada Petugas Kebersihan Di Rumah Sakit Dr. Tadjuddin Chalid Kota Makassar. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*. 2019;2(3):256-265.
  21. Frely AN, Kawatu PA, Maddusa SS. Hubungan antara Umur Masa Kerja dan Lama Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pengemudi Truk Tangki Di Terminal Bahan Bakar Minyak (BBM) PT Pertamina Bitung. *Media Kesehatan*. 2018;9(3).
  22. Utami NN, Riyanto R, Evendi A. Hubungan Antara Usia dan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Industri Rumah Tangga Peleburan Alumunium di Desa Eretan Kulon Kabupaten Indramayu. *Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2018;3(2):69-71.
  23. Sari MK, Febriyanto K. Hubungan Sikap Kerja dengan Kejadian Kelelahan Kerja pada Petugas Pemadam Kebakaran di Kota Samarinda. *Borneo Student Research*. 2020;1(2):1183-1187.
  24. Verawati L. Hubungan Tingkat Kelelahan Subjektif dengan Produktivitas pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan di CV Sumber Barokah. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 2016;5(1):51-60.