

## Analisis Risiko Kejadian Penyakit Akibat Kerja Nelayan Kecil

Fitri Sari Dewi<sup>1\*</sup>, Agung Sundaru<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibnu Sina

\*Corresponding Author : [fitri.sari@uis.ac.id](mailto:fitri.sari@uis.ac.id)

### Abstrak

Penyakit Akibat Kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan/atau lingkungan kerja. Lingkungan kerja adalah kehidupan sosial, psikologi, dan fisik dalam kehidupan nelayan yang berpengaruh terhadap aktivitas pekerjaan nelayan. Potensi bahaya kesehatan di tempat kerja dan berasal dari lingkungan kerja yaitu, antara lain faktor kimia, faktor fisik, faktor biologi, faktor ergonomis dan faktor psikologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kejadian penyakit akibat kerja pada nelayan kecil. Penelitian akan menggunakan pendekatan kualitatif yaitu wawancara mendalam, observasi dan hasil pemeriksaan status kesehatan nelayan. Hasil penelitian dari analisis data yang dilakukan sebanyak 60 nelayan, identifikasi dan risiko penyakit akibat kerja nelayan meliputi paparan bahan kimia yaitu (1) bahan bakar, (2) posisi tubuh yang tidak ergonomis akan mengalami kelelahan otot atau dapat menimbulkan risiko Musculoskeletal Disorder (MSDs) yaitu masalah kesehatan yang melibatkan sendi, otot, tendon, kerangka, tulang rawan, ligamen, dan saraf yang disebabkan oleh postur kerja yang janggal, (3) sengatan atau tertusuk duri ikan dari jenis ikan seperti ikan pari, selain itu ada potensi bahaya lainnya seperti ubur-ubur, ular air laut dan bulu babi, (4) Kulit yang terkena air laut atau biota laut dapat menimbulkan gangguan kesehatan kulit, misal dermatosis, (5) Paparan sinar ultraviolet dapat mengakibatkan silau pada mata yang dapat menimbulkan gangguan mata, yang dapat menyebabkan *sunburn* dan (6) Pekerjaan nelayan merupakan pekerjaan penangkapan ikan di laut yang menimbulkan kekhawatiran terhadap jumlah pendapatan yang sedikit dan kecemasan terhadap bencana di laut dapat mengakibatkan stres pada nelayan. Simpulan penelitian ini adalah adanya risiko kejadian penyakit akibat kerja berdasarkan jenis lingkungan kerja nelayan.

**Kata kunci** : *Analisis Risiko, Penyakit Akibat Kerja, Nelayan*

### Abstract

Occupational Diseases are diseases caused by work and/or the work environment. The work environment is the social, psychological and physical life of fishermen which influences the fishermen's work activities. Potential health hazards in the workplace and originating from the work environment include chemical factors, physical factors, biological factors, ergonomic factors and psychological factors. This study aims to identify the incidence of occupational diseases in small fishermen. The research will use a qualitative approach, namely in-depth interviews, observations and examination results of fishermen's health status. The results of research from data analysis carried out by 60 fishermen, identification and risk of diseases caused by fishermen's work include exposure to chemicals, namely (1) fuel, (2) body positions that are not ergonomic will cause muscle fatigue or can cause the risk of Musculoskeletal Disorders (MSDs) namely health problems involving joints, muscles, tendons, skeleton, cartilage, ligaments and nerves caused by awkward working postures, (3) stings or being pricked by fish spines from fish such as stingrays, apart from that there are other potential dangers such as jellyfish, sea snakes and sea urchins, (4) Skin

exposed to sea water or marine biota can cause skin health problems, for example dermatosis, (5) Exposure to ultraviolet light can cause glare in the eyes which can cause eye problems, which can causes sunburn and (6) Fisherman's work is fishing at sea which causes worry about the small amount of income and anxiety about disasters at sea can cause stress for fishermen. The conclusion of this research is that there is a risk of occupational disease based on the type of fishermen's work environment.

**Keywords** : *Risk Analysis, Occupational Diseases, Fishermen*

## **PENDAHULUAN**

Nelayan adalah suatu kelompok masyarakat yang kehidupannya bergantung langsung dari hasil laut, baik dengan cara melakukan penangkapan ataupun budidaya. Mereka pada umumnya tinggal di pinggir pantai, sebuah lingkungan pemukiman yang dekat dengan lokasi kegiatannya (Satria, 2015). Mata pencaharian nelayan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan perikanan, berupa proses penyediaan bibit ikan, peralatan penangkapan, proses penangkapan, dan penjualan. Nelayan dalam melakukan aktivitas penangkapan ikan dan hasil laut lainnya dipengaruhi oleh lingkungan kerja (Alwi *et al.*, 2020).

Penangkapan ikan adalah aktivitas komersial perikanan yang dipraktikkan di seluruh dunia, yang memiliki karakteristik kompleks yang dibutuhkan dalam memperhitungkan faktor sosial, ekonomi, dan lingkungan yang intrinsik di setiap daerah. Perikanan berkelanjutan dikembangkan karena kecemasan merosotnya kemampuan lingkungan perairan untuk menyangga ketersediaan sumber daya ikan. Definisi perikanan skala-kecil dan ruang lingkupnya dalam beberapa hasil penelitian menunjukkan kaitan dan hubungan antara berbagai aspek yaitu, sosial, budaya, ekonomi, ekologis (lingkungan), kesehatan, tata kelola atau kelembagaan serta regulasi, hukum dan kebijakan (Mussells, C., & Stephenson, R.L, 2020).

Menurut OHSAS 18001 manajemen risiko adalah suatu proses untuk mengelola risiko yang ada dalam setiap kegiatan. Pengertian risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut. Pengertian lain dari manajemen risiko adalah dari AS/NZS 4360 yang menyebutkan bahwa manajemen risiko menyangkut budaya, proses, dan struktur dalam mengelola suatu risiko secara efektif.

Manajemen Risiko K3 adalah suatu upaya mengelola risiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam suatu sistem yang baik, sehingga memungkinkan manajemen untuk meningkatkan hasil dengan cara mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang ada. Proses manajemen risiko yang terdapat dalam Risk Management Standard AS/NZS 4360 mencakup langkah-langkah yaitu: a. menentukan konteks; b. identifikasi risiko; c. penilaian risiko yang terdiri dari analisis risiko dan evaluasi risiko; d. pengendalian risiko; e. komunikasi dan konsultasi; dan f. pemantauan dan tinjau ulang. Standar tersebut bersifat generik dan dapat digunakan untuk berbagai jenis risiko atau bidang pekerjaan, termasuk pada aktivitas pekerjaan nelayan.

Ada potensi bahaya kesehatan di tempat kerja dan berasal dari lingkungan kerja yaitu, antara lain faktor kimia, faktor fisik, faktor biologi, faktor ergonomis dan faktor psikologi (ILO, 2013). Pekerjaan sebagai nelayan terus menuntut secara fisik. Nelayan terkena getaran seluruh tubuh dan kondisi lingkungan yang ekstrim, misalnya paparan terkena angin, dingin, dan panas yang dalam kombinasi dengan eksposur lain, dapat berkontribusi pada lingkungan kerja yang tidak sehat, dan peningkatan risiko kesehatan (Hansen, H.L., Tuchsén, F., & Hannerz, H, 2005). Bahaya yang berdampak bagi kesehatan nelayan di antaranya ergonomi, kebisingan, dehidrasi, tekanan ekstrim, temperatur dingin dan panas (Dharmawirawan, D.A., &

Modjo, R, 2012).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis tujuan penelitian yaitu menganalisis kejadian penyakit akibat kerja pada nelayan. Pemilihan lokasi penelitian berada di Provinsi Kepulauan Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sebagian besar wilayahnya adalah daerah kepulauan dan 95% luas wilayah adalah lautan. Luasnya mencapai 8.201,72 kilometer persegi atau sekitar 0,43 persen dari luas Indonesia. Populasi penduduk Provinsi Kepulauan Riau sebanyak 2.189.653 jiwa pada tahun 2019. Dari jumlah itu, penyebaran penduduk di Provinsi Kepulauan Riau masih terkonsentrasi di Kota Batam, yakni 56,47 persen atau sekitar 1,1 juta jiwa. Adapun lokus penelitian adalah di Kota Batam di Kecamatan Nongsa yang merupakan kawasan pesisir dan pemukiman nelayan. Populasi nelayan berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Batam tahun 2023, bahwa Rumah Tangga Perikanan di Kecamatan Nongsa berjumlah 623 Jiwa. Adapun sampel penelitian dengan teknik pengambilan sampel dengan cara purposive sampling berjumlah 60 nelayan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil karakteristik nelayan terdiri dari faktor usia, pendidikan, lama kerja, pendapatan, status kerja dan suku bangsa.

**Tabel 1. Karakteristik Nelayan**

No	Jenis Karakteristik	Sub Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
1	Usia	1. 20–29 tahun	2	3
		2. 30–39 tahun	11	18
		3. 40–49 tahun	14	24
		4. 50-59 tahun	19	32
		5. 60-69 tahun	9	15
		6. diatas 70 tahun	5	8
2	Pendidikan	1. Tidak sekolah	10	17
		2. Sekolah dasar	26	44
		3. Sekolah menengah pertama	14	23
		4. Sekolah menengah atas	9	15
		5. Sarjana	1	4
3	Lama Kerja	1. 5-10 tahun	22	37
		2. 11-15 tahun	8	14
		3. 16-20 tahun	9	15
		4. Lebih dari 20 tahun	21	35
4	Pendapatan	1. Di bawah 2 Juta	45	75
		2. 2-3 Juta	12	20
		3. 3,1-5 Juta	3	5
		4. Diatas 5 Juta	0	0
5	Status Kerja	1. Penuh waktu	38	63
		2. Paruh waktu	22	37
6	Suku Bangsa	1. Melayu	50	83
		2. Non Melayu	10	17

Dari tabel 1 terdapat 60 nelayan yang mayoritas kelompok usia adalah 50-59 tahun sebanyak 19 nelayan (32%), mayoritas pendidikan adalah tamat sekolah dasar yaitu 26 nelayan (44%), lama kerja nelayan mayoritas 5-10 tahun sebanyak 22 nelayan (37%), pendapatan nelayan mayoritas di bawah 2 juta rupiah per bulan sebanyak 45 nelayan (75%), status kerja yang paling banyak adalah penuh waktu yaitu 38 nelayan (63%), dan suku bangsa mayoritas nelayan adalah melayu yang berjumlah 50 orang (83%).

### Identifikasi *Hazard* Lingkungan Kerja Nelayan

Berdasarkan hasil wawancara kepada nelayan, diperoleh identifikasi *hazard* atau potensi bahaya lingkungan kerja sebagai berikut :

**Tabel 2. Identifikasi Hazard Lingkungan Kerja**

No	Jenis Lingkungan Kerja	Jenis <i>Hazard</i>
1	Fisika	Pada saat nelayan melaut terkena sinar ultraviolet, terkena air laut, terkena angin laut; cuaca panas atau terik pada siang hari; dan suhu dingin pada malam hari
2	Kimia	Nelayan saat mengisi bahan bakar terkena cairan/minyak bahan bakar dan minyak oli; tercium bau bahan bakar atau minyak oli
3	Biologi	Nelayan saat menangkap ikan akan memegang ikan terlalu lama atau sering; Terkena duri atau sengat ikan; nelayan tidak membawa bekal makanan yang cukup apabila terlalu lama berada di laut; dan dehidrasi karena kurang minum
4	Ergonomi	Nelayan saat menangkap ikan maka akan melakukan aktivitas menarik dan mengangkat jaring tangkapan ikan
5	Psikososial	Nelayan memiliki kekuatiran terhadap jumlah pendapatan yang sedikit dan kecemasan terhadap bencana di laut mengakibatkan nelayan mengalami stres

### Analisis Risiko Penyakit Akibat Kerja Nelayan

Berdasarkan hasil wawancara kepada nelayan, diperoleh analisis risiko penyakit akibat kerja nelayan sebagai berikut :

**Tabel 3. Analisis Risiko Penyakit Akibat Kerja Nelayan**

Keluhan Penyakit	Jenis Lingkungan Kerja	Penyebab Terjadinya Keluhan	Penilaian Risiko	Tingkat Risiko
Patah tulang	Ergonomi	Aktivitas menarik dan mengangkat jaring tangkapan ikan	Risiko dapat selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan berat	Tinggi (T)
Terkilir	Ergonomi	Aktivitas menarik dan mengangkat jaring tangkapan ikan	Risiko dapat selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan berat	Tinggi (T)
Alergi kulit atau gatal-gatal	Biologi, Fisika, Kimia	Memegang ikan terlalu lama atau sering (Biologi); terkena sinar	Risiko dapat selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak berat	Tinggi (T)

Keluhan Penyakit	Jenis Lingkungan Kerja	Penyebab Terjadinya Keluhan	Penilaian Risiko	Tingkat Risiko
		ultraviolet, terkena air laut, terkena angin laut (Fisika); terkena bahan bakar atau oli (Kimia)		
Maag atau gangguan pencernaan	Biologi dan Psikis	Tidak membawa bekal makanan yang cukup (Biologi); kekuatiran terhadap jumlah pendapatan yang sedikit dan kecemasan terhadap bencana di laut mengakibatkan stres (Psikis)	Risiko dapat selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak berat	Tinggi (T)
Rematik	Ergonomi dan Fisika	Aktivitas menarik dan mengangkat jaring tangkapan ikan (Ergonomi); paparan sinar ultraviolet, angin laut dan air laut (Fisik)	Risiko dapat selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak berat	Tinggi (T)
Gangguan Kesehatan mata atau rabun	Fisika	Paparan sinar ultraviolet	Risiko dapat selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak berat	Tinggi (T)
Sakit kepala	Fisika, Biologi, Kimia, Psikis	Cuaca panas atau terik (Fisika); Dehidrasi karena kurang minum (Biologi); Tercium bau bahan bakar (Kimia); kekuatiran terhadap jumlah pendapatan yang sedikit dan kecemasan terhadap bencana di laut mengakibatkan stres (Psikis)	Risiko dapat kadang-kadang/tidak sering terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak terlalu berat	Menengah (M)
Tersengat atau melepuh terkena duri ikan	Biologi	Duri atau sengat ikan	Risiko dapat selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak berat	Tinggi (T)
Flu	Fisika	Terkena angin laut, air laut, cuaca dingin	Risiko dapat kadang-kadang/tidak sering terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak terlalu berat	Menengah (M)
Masuk angin	Fisika	Terkena angin laut, air laut, cuaca dingin	Risiko dapat kadang-kadang/tidak sering terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak terlalu berat	Menengah (M)
Punggung dan pinggang sakit	Ergonomi	Aktivitas menarik dan mengangkat jaring tangkapan ikan	Risiko dapat selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak berat	Tinggi (T)

Keluhan Penyakit	Jenis Lingkungan Kerja	Penyebab Terjadinya Keluhan	Penilaian Risiko	Tingkat Risiko
Pegal	Ergonomi	Aktivitas menarik dan mengangkat jaring tangkapan ikan	Risiko dapat kadang-kadang/tidak sering terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak terlalu berat	Menengah (M)
Kelelahan	Fisika, Biologi, Ergonomi, Psikis	Terkena angin laut, air laut, cuaca panas dan dingin, sinar ultraviolet (Fisika); Tidak membawa bekal makanan yang cukup (Biologi); Dari aktivitas menarik dan mengangkat jaring tangkapan ikan (Ergonomi); kekuatiran terhadap jumlah pendapatan yang sedikit dan kecemasan terhadap bencana di laut mengakibatkan stres (Psikis)	Risiko dapat kadang-kadang/tidak sering terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak terlalu berat	Menengah (M)
Demam	Fisika	Terkena angin laut, air laut, cuaca panas dan dingin, sinar ultraviolet (Fisika)	Risiko dapat kadang-kadang/tidak sering terjadi dan dampak yang ditimbulkan tidak terlalu berat	Menengah (M)

### Pembahasan

Sektor pekerjaan dapat dibagi menjadi dua jenis pekerja yaitu pekerja di sektor formal dan informal. Menurut data BPS tahun 2020, disebutkan bahwa dari jumlah angkatan kerja mencapai 137,91 juta, penduduk bekerja sebanyak 131,03 juta. Dari jumlah itu, pekerja informal sebesar 56,50% dan formal. Salah satu pekerjaan di sektor informal adalah nelayan. Indonesia merupakan negara dengan sebagian besar wilayahnya berbentuk kepulauan dan pesisir pantai, yang didominasi dengan masyarakat yang bekerja sebagai nelayan. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009, pengertian nelayan adalah orang yang mata pencahariannya melakukan aktivitas penangkapan ikan.

Nelayan jenis tersebut merupakan nelayan tangkap. Ada juga tipe lain yaitu nelayan budidaya ikan, yang lebih banyak budidaya ikan jenis air tawar. Nelayan bekerja menangkap ikan dapat dilakukan setiap hari, namun memilih tidak melaut apabila faktor cuaca tidak baik. Pekerjaan nelayan ada yang dilakukan secara penuh waktu dan juga ada nelayan yang bekerja paruh waktu. Mayoritas jumlah nelayan di Indonesia termasuk sebagai nelayan skala kecil karena masih terbatasnya penggunaan alat tangkap sederhana dan jumlah tangkapan ikan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Pekerjaan nelayan merupakan salah satu jenis pekerjaan yang memiliki risiko keselamatan dan kesehatan kerja. Risiko kecelakaan kerja adalah kombinasi dan konsekuensi dari suatu kejadian yang menimbulkan bahaya dan peluang terjadinya kejadian tersebut<sup>1</sup>. Tempat kerja nelayan adalah mencari tangkapan ikan di laut, sehingga risiko kecelakaan kerja nelayan adalah berhadapan dengan lingkungan alam seperti risiko tenggelam dan hanyut karena terkena terjangan ombak kuat dan terseret arus air laut yang deras. Adapun risiko terhadap terjadinya penyakit akibat

kerja dapat mengakibatkan badan terasa sakit, pegal atau tidak nyaman akibat aktivitas menjangkit tangkapan ikan dengan posisi menarik jaring, ada paparan terkena sinar ultraviolet yang dapat mengakibatkan gangguan mata, sering terkena air laut juga dapat mengakibatkan iritasi atau gangguan kulit.

Hasil identifikasi dan risiko penyakit akibat kerja nelayan meliputi paparan bahan kimia yaitu (1) bahan bakar, (2) posisi tubuh yang tidak ergonomis akan mengalami kelelahan otot atau dapat menimbulkan risiko Musculoskeletal Disorder (MSDs) yaitu masalah kesehatan yang melibatkan sendi, otot, tendon, kerangka, tulang rawan, ligamen, dan saraf yang disebabkan oleh postur kerja yang janggal (Yudiardi *et al.*, 2021), (3) sengatan atau tertusuk duri ikan dari jenis ikan seperti ikan pari, selain itu ada potensi bahaya lainnya seperti ubur-ubur, ular air laut dan bulu babi (Manik & Nurdin, 2003; Utami *et al.*, 2019) (4) Kulit yang terkena air laut atau biota laut dapat menimbulkan gangguan kesehatan kulit, misal dermatosis (Manuputty *et al.*, 2022), (5) Paparan sinar ultraviolet dapat mengakibatkan silau pada mata yang dapat menimbulkan gangguan mata, yang dapat menyebabkan *sunburn* (Vinezia & Dillyana, 2021) (6) Pekerjaan nelayan merupakan pekerjaan penangkapan ikan di laut Pekerjaan nelayan merupakan pekerjaan penangkapan ikan di laut yang menimbulkan kekhawatiran terhadap jumlah pendapatan yang sedikit dan kecemasan terhadap bencana di laut dapat mengakibatkan stres pada nelayan.

Jenis tingkat risiko terdiri dari 3 tingkatan yaitu tingkat risiko menengah, tinggi dan ekstrim. Pembagian jenis tingkatan risiko keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan dengan klasifikasi terjadinya risiko penyakit akibat kerja apakah jarang terjadi, kadang-kadang, sering atau selalu terjadi di dalam aktivitas pekerjaan nelayan. Kemudian risiko diklasifikasikan lagi berdasarkan dampak yang ditimbulkan, apakah dampaknya ringan, sedang, berat atau sangat berat. Tingkat risiko menengah diperoleh jika terjadinya risiko dengan kategori jarang terjadi, kadang-kadang, sering dan dampak risiko dengan kategori tidak berat. Tingkat risiko tinggi diperoleh jika risiko kejadian dalam kategori selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan berat, dan tingkat risiko ekstrim apabila kejadian risiko adalah selalu terjadi dan dampak yang ditimbulkan sangat berat. Pengkajian terhadap risiko pada kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan perlu dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi dampak dari risiko (Nugraha *et al.*, 2022). Kondisi lingkungan kerja yang tidak selamat dan sehat dapat menimbulkan banyak kasus penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja pada nelayan (Rahmawati *et al.*, 2022)

## SIMPULAN

Hasil penelitian dari analisis data yang dilakukan sebanyak 60 nelayan, identifikasi dan risiko penyakit akibat kerja nelayan meliputi paparan bahan kimia yaitu (1) bahan bakar, (2) posisi tubuh yang tidak ergonomis akan mengalami kelelahan otot atau dapat menimbulkan risiko Musculoskeletal Disorder (MSDs) yaitu masalah kesehatan yang melibatkan sendi, otot, tendon, kerangka, tulang rawan, ligamen, dan saraf yang disebabkan oleh postur kerja yang janggal, (3) sengatan atau tertusuk duri ikan dari jenis ikan seperti ikan pari, selain itu ada potensi bahaya lainnya seperti ubur-ubur, ular air laut dan bulu babi, (4) Kulit yang terkena air laut atau biota laut dapat menimbulkan gangguan kesehatan kulit, misal dermatosis, (5) Paparan sinar ultraviolet dapat mengakibatkan silau pada mata yang dapat menimbulkan gangguan mata, yang dapat menyebabkan *sunburn* dan (6) Pekerjaan nelayan merupakan pekerjaan penangkapan ikan di laut yang menimbulkan kekhawatiran terhadap jumlah pendapatan yang sedikit dan kecemasan terhadap bencana di laut dapat mengakibatkan stres pada nelayan. Simpulan penelitian ini adalah adanya risiko kejadian penyakit akibat kerja berdasarkan jenis lingkungan kerja nelayan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, M.R., Muhammad, A.H., Rahimuddin., & Hasan, H. (2020). Risk assessment for fishing boats operating in the Makassar strait. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 875, 012078.
- AS/NZS (4360: 2004). *3rd Edition The Australian And New Zealand Standard on Risk Management Broadleaf Capital Internasional*. Pty Ltd. NSW Australia.
- Bovbjerg, V.E., Vaughan, A.M., Syron, L.N., Jacobson, K.R., Pillai, S., & Kincl, L.D. (2019). Non-fatal injuries and injury treatment in the west coast dungeness crab fishery. *Journal of Agromedicine*, 24 (4), 316-323.
- Edwin, M., Mooreb, D., & Guard, D. (2019). Dehydration in New Zealand fishing vessel crews. *Safety Science*, 117, 314–319.
- Dharmawirawan, D.A., & Modjo, R. (2012). Identifikasi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja pada penangkapan ikan nelayan Muroami. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 6, 4.
- Hansen, H.L., Tuchsén, F., & Hannerz, H. (2005). Hospitalizations among seafarers on merchant ships. *Occup. Environ. Med*, 62, 145–150.
- Manik, Nurdin. Beberapa catatan mengenai ikan pari. *Oseano*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2003, 18.4: 17-23.
- ILO. (2013). *Keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja*. Jakarta.
- Manuputty, Monalisa; Matakupan, Johana. Pengaruh Faktor Biologi Dengan Kejadian Dermatitis Pada nelayan di desa tulehu, ambon. *Ale proceeding*, 2022, 5: 79-84.
- Mussels, C., & Stephenson, R.L. (2020). A comparison of sustainability objectives: How well does the canadian fisheries research network framework compare with fisheries, forestry, and aquaculture certification schemes?. *Ecology and Society*, 25 (1), 17.
- Nugraha, Ridwan Maulana, *et al.* Risiko Aktivitas Penangkapan Trammel Net Nelayan Anggota Kub Harapan Kita Bina Nusantara. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut* 6.3 2022; 231-239.
- P. Allen., B. Wellens., & A. Smith. (2010). Fatigue in British fishermen, *Int. Marit. Health*, 62, 154–158.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.
- Peraturan Presiden No.7 tahun 2019 tentang Penyakit Akibat Kerja.
- Rahmawati, julia; suroto, suroto; setyaningsih, Yuliani. Apakah Unsafe Action dan Unsafe Condition Berpengaruh terhadap Kecelakaan Nelayan?. *Jurnal Keperawatan*, 2022, 14.1: 301-312.
- R.A, Turner., Nigel C., Sainsbury., & Benedict W. Wheeler. (2019). The health of commercial fishers in England and Wales: Analysis of the 2011 census. *Marine Policy*, 106, 103548.
- Riskesdas. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, - *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta. ISBN 978-602-373-118-3.
- Satria, A. (2009). *Ekologi politik nelayan*. Yogyakarta: LKiS.
- Utami, Sofia Ucu; Muntasib, Eks Harini; Samosir, Agustinus M. Hazard Management in Karang Hawu Beach, Sukabumi Distric, West Java. *Media Konservasi*, 2019, 24.3: 322-333.
- Vinezia, Dillyana. Identifikasi Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Aktivitas Nelayan. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2021, 3.1: 117-126.
- Yudiardi, Muhamad Fahariman; Imron, Mohammad; Purwangka, Fis. Penilaian Postur Kerja dan Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Nelayan Bagan Apung Dengan Menggunakan Metode REBA. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 2021, 8.1: 14-23.
- Zytoon, A.G., & Basahel, A.M. (2017). Occupational safety and health conditions aboard small-and medium-size fishing vessels: differences among age groups. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 14, 229.