



JURNAL KEPERAWATAN STIKES HANG TUAH TANJUNGPINANG

<https://jurnal.stikesht-tpi.ac.id/>
P-ISSN 2086 – 9703 | E – ISSN 2621 – 7694
DOI: <https://doi.org/10.59870/jurkep.v14i2.185>

Faktor Risiko Kejadian Barotrauma Telinga pada Nelayan Penyelam Tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

Risk Factors for Ear Barotrauma in Traditional Diving Fishermen in Ladan Village, Palmatak District

Sofia Kartika ¹, Zakiah Rahman ², Ernawati ³,
^{1,2,3} Stikes Hang Tuah Tanjungpinang
E-mail Korespondensi: adekaalby0311@gmail.com

Abstrak

Nelayan penyelam tradisional, sebagai bagian dari profesi nelayan, mencari tangkapan berharga dengan menyelam di perairan dalam. Meskipun memiliki peran penting dalam perekonomian lokal dan menyumbang sebagian besar penghasilan penduduk pesisir, nelayan penyelam tradisional menghadapi tantangan seperti keselamatan kerja, peningkatan keterampilan dan teknologi dalam penangkapan ikan, serta risiko kejadian barotrauma telinga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak. Desain Penelitian kuantitatif dengan metode korelatif analitik dengan pendekatan cross sectional study, jumlah sampel 76 responden dengan teknik total sampling. Alat pengumpulan data menggunakan kuesioner. Analisis data menggunakan uji spearman rank dengan signifikan $<0,05$. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara umur, masa kerja, kedalaman menyelam, penggunaan alat kerja, lama menyelam dan frekuensi menyelam terhadap kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak, yang ditunjukkan melalui hasil analisis uji spearman rank dengan nilai $p=0,000$ untuk semua faktor yang memberi pengaruh. Pembahasan dari berbagai faktor risiko kejadian barotrauma telinga, frekuensi menyelam merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian barotrauma telinga nelayan penyelam tradisional.

Kata Kunci: Nelayan Penyelam Tradisional, Barotrauma Telinga

Abstract

Traditional diving fishermen, as part of the fishing profession, seek valuable catches by diving in deep waters. Despite having an important role in the local economy and contributing a large part of the income of coastal residents, traditional diving fishermen face challenges such as work safety, increased skills and technology in fishing, and the risk of ear barotrauma. This study aims to determine the risk factors for ear barotrauma in traditional diving fishermen in Ladan Village, Palmatak District. Design Quantitative research with analytic correlative method with a cross sectional study approach, a total sample of 76 respondents with a total sampling technique. Data collection tool using a questionnaire. Data analysis used the Spearman rank test with a significance <0.05 . The results showed that there was a relationship between age, years of service, diving depth, use of working tools, length of dive and frequency of diving to the incidence of ear barotrauma in traditional diving fishermen in Ladan Village, Palmatak District, which was shown through the results of the Spearman rank test analysis with a value of $p = 0.000$ for all influencing factors. Discussion of

various risk factors for ear barotrauma, diving frequency is the most influential factor for ear barotrauma for traditional diver fishermen.

Keywords: *Traditional Diving Fishermen, Ear Barotrauma*

1. PENDAHULUAN

Barotrauma adalah kerusakan jaringan dihasilkan dari efek langsung tekanan. Barotrauma paling sering terjadi pada telinga tengah, hal ini terutama karena rumitnya fungsi tuba eustachius. Insidens barotrauma pada telinga tengah relative tinggi pada saat menyelam di bandingkan saat terbang hal ini disebabkan ketidakseimbangan tekanan terjadi apabila seseorang tidak mampu menyamakan tekanan udara di dalam ruang telinga tengah pada waktu tekanan air bertambah ataupun berkurang. Perubahan yang ekstrim atau ketidakseimbangan antara tekanan lingkungan dan tekanan dalam yang berhubungan dengan rongga tubuh dapat menyebabkan kerusakan fisik lapisan jaringan pada rongga. Rongga tubuh yang paling berisiko mengalami barotrauma adalah telinga tengah, sinus paranasal, dan paru-paru (Martinus., et al, 2019).

Faktor yang mempengaruhi barotrauma terdiri dari faktor individu, lingkungan, dan karakteristik pekerjaan. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Siti Fatimatun dkk, 2016 menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan barotrauma telinga adalah kedalaman menyelam dengan nilai Cramer's V = 0,006, nilai Approx. Sig < 0.05 dan lama menyelam dengan nilai Cramer's V = 0,008, nilai Approx. Sig < 0,05) dengan kesimpulan penelitian faktor risiko yang berhubungan dengan barotrauma telinga pada nelayan penyelam adalah kedalaman dan lama menyelam.

Uraian di atas menjadi dasar motivasi peneliti untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan barotrauma dengan mengambil judul penelitian "Faktor Risiko Kejadian Barotrauma Telinga Pada Nelayan Penyelam Tradisional Di Desa Ladan Kecamatan Palmatak".

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode korelatif analitik dengan pendekatan *cross sectional study* yaitu variabel pada objek penelitian diukur atau dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

Distribusi frekuensi karakteristik responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

	Kejadian Barotrauma				Total	
	Mengalami		Tidak Mengalami			
	n	%	n	%	n	%
1 Umur						
16-25 tahun	16	21,1	15	19,7	31	40,8
26-35 tahun	5	6,6	37	48,7	42	55,3
>35 tahun	0	0,0	3	3,9	3	3,9
2 Masa Kerja						

<5 tahun	12	15,8	6	7,9	18	23,7
>5 tahun	9	11,8	49	64,5	58	76,3
3 Kedalaman Menyelam						
<10 meter	16	21,1	15	19,7	31	40,8
11-20 meter	5	6,6	37	48,7	42	55,3
21-30 meter	0	0,0	3	3,9	3	3,9
4 Penggunaan Alat						
<15 meter	16	21,1	15	19,7	31	40,8
16-30 meter	5	6,6	37	48,7	42	55,3
30-40 meter	0	0,0	3	3,9	3	3,9
5 Lama Menyelam						
>25 menit	12	15,8	8	10,5	20	26,3
<25 menit	9	11,8	47	61,8	56	73,7
6 Frekuensi Menyelam						
>3 kali	19	25,0	1	1,3	20	26,3
<3 kali	2	2,6	54	71,1	56	73,7
7 Waktu Istirahat						
<10 menit	3	3,9	3	3,9	6	7,9
>10 menit	18	23,7	52	68,4	70	92,1
Total	21	27,6	55	72,4	76	100

Sumber: *Data Primer, 2023*

Dalam penelitian ini melibatkan 76 nelayan dari Desa Ladan Kecamatan Palmatak. Sebagian besar responden berusia antar 26 – 35 tahun yaitu berjumlah 42 orang (55,3%), pada usia 16-25 tahun berjumlah 31 orang (40,8%), dan pada usia > 35 tahun berjumlah 3 orang (3,9%), sebagian besar responden telah lama bekerja sebagai nelayan penyelam yaitu berjumlah 58 orang (76,3%), baru bekerja sebagai nelayan penyelam sebanyak 18 orang (23,7%), sebagian besar responden menyelam pada kedalaman 11-20 meter yaitu berjumlah 42 orang (55,3%), pada kedalaman dibawah 10 meter sebanyak 31 orang (40,8%), dan pada kedalaman 21-30 Meter sebanyak 3 orang (3,9%), sebagian besar responden penyelaman scuba dengan kedalaman 16-30 Meter yaitu berjumlah 42 orang (55,3%), penyelam tahan nafas dengan kedalaman dibawah 15 Meter sebanyak 31 Orang (40,8%), dan pada penyelaman dekompresi dengan kedalaman 30-40 Meter banyak 3 orang (3,9%), sebagian besar responden sebentar dengan kisaran waktu menyelam dibawah 25 Menit sebanyak 20 orang (26,3%), dan responden yang menyelam lama dengan kisaran waktu diatas 25 Menit sebanyak 56 orang (73,7%), sebagian besar responden frekuensi menyelam jarang sebanyak 56 orang (73,7%), dan pada frekuensi menyelam sering sebanyak 20 orang (26,3%), sebagian besar responden waktu istirahat sebentar sebanyak 70 orang (92,1%), dan waktu istirahat lama sebanyak 6 orang (7,9%), sebagian besar responden kejadian barotrauma kontrol (tidak ada gangguan) sebanyak 55 orang (72,4%), dan pada kejadian barotrauma kasus (ada gangguan) sebanyak 21 orang (27,6%).

B. Analisa Bivariat

Hubungan Faktor Risiko Kejadian Barotrauma Telinga pada Nelayan Penyelam Tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

Tabel 2. Hubungan Faktor Risiko Kejadian Barotrauma Telinga pada Nelayan Penyelam Tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

		Kejadian Barotrauma				Correlation Coefficietn	Pvalue
		Mengalami		Tidak Mengalami			
		N	%	n	%		
Umur	16-25 tahun	16	21,1	15	19,7	0,436	0,000
	26-35 tahun	5	6,6	37	48,7		
	>35 tahun	0	0,0	3	3,9		
Masa Kerja	<5 tahun	12	15,8	6	7,9	0,486	0,000
	>5 tahun	9	11,8	49	64,5		
Kedalaman Menyelam	<10 meter	16	21,1	15	19,7	0,436	0,000
	11-20 meter	5	6,6	37	48,7		
	21-30 meter	0	0,0	3	3,9		
Penggunaan Alat Kerja	<15 meter	16	21,1	15	19,7	0,436	0,000
	16-30 meter	5	6,6	37	48,7		
	30-40 meter	0	0,0	3	3,9		
Lama Menyelam	>25 menit	12	15,8	8	10,5	0,433	0,000
	<25 menit	9	11,8	47	61,8		
Frekuensi Menyelam	>3 kali	19	25,0	1	1,3	0,900	0,000
	<3 kali	2	2,6	54	71,1		
Waktu Istirahat	<10 menit	3	3,9	3	3,9	0,142	0,207
	>10 menit	18	23,7	52	68,4		
Total		21	27,6	55	72,4		

Sumber: *Data Primer, 2023*

4. PEMBAHASAN

A. Distribusi Karakteristik Responden

1) Umur

Karakteristik umur dalam penelitian ini dibagi menjadi 16-25 tahun, 26-35 tahun, dan umur di atas 35 tahun. Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden berada dalam rentang umur 26-35 tahun sebesar 55,3%. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian terdahulu, Atrie (2023), mengemukakan kejadian barotrauma telinga banyak dijumpai pada nelayan penyelam tradisional dengan rentang usia 46-60 tahun sebesar 33,3%. Semakin tinggi umur responden, semakin banyak di temukan kejadian barotrauma telinga dengan persentase sebesar 40,8% dengan rentang umur 16-25 tahun, sebesar 55,3% pada rentang umur 26-35 tahun, dan sebesar 3,9% pada rentangn umur >35 tahun. Penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa beberapa faktor risiko barotrauma telinga salah satunya adalah usia. Usia yang lebih tua merupakan faktor yang sering dikaitkan dengan kejadian barotrauma telinga pada penyelam. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Astari (2021), dikemukakan bahwa responden yang mengalami barotrauma telinga memiliki rata-rata usia 45,93 tahun. Penelitian lain oleh Mashitoht & Fasya (2022), juga menyatakan bahwa usia lebih dari 40 tahun berisiko terhadap kejadian barotrauma telinga.

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa penelitian sebelumnya, Berbagai penelitian juga telah menyebutkan bahwa batas usia yang ideal untuk melakukan kegiatan penyelaman adalah antara 16 hingga 35 tahun. Usia yang kurang dari 16 tahun atau lebih dari 35 tahun memiliki risiko penyelaman yang lebih tinggi. Pada usia di atas 35 tahun, fungsi organ-organ tubuh cenderung mulai menurun, sehingga kemampuan seseorang untuk melakukan teknik penyelaman dan teknik ekualisasi juga berkurang (Farida, 2020).

2) Masa Kerja

Karakteristik masa kerja dalam penelitian ini di bagi menjadi 2 kategori baru (<5 tahun), dan lama (>5 tahun), berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden berada masa kerja lama (>5 tahun) sebesar 76,3%. Atrie (2023), mengemukakan kejadian barotrauma telinga banyak dijumpai pada rentang masa kerja 16-30 tahun sebesar 31,8%. Nasivah (2016), dalam penelitiannya kejadian barotrauma banyak dijumpai pada masa kerja 0-10 tahun sebesar 72,2%.

Berdasarkan hasil penelitian dan penelitian terdahulu, pembahasan di atas menyoroti pentingnya memperhatikan masa kerja dalam analisis risiko kejadian barotrauma telinga. Meskipun mayoritas responden berada dalam masa kerja lama, ternyata risiko kejadian barotrauma telinga lebih tinggi pada masa kerja baru. Temuan dari penelitian lain juga mengkonfirmasi bahwa risiko barotrauma masih signifikan pada masa tengah dan awal karier penyelam.

3) Kedalaman Menyelam

Karakteristik kedalaman menyelam di bagi menjadi 3 kategori <10 meter, 11-20 meter, dan 21-30 meter. Dalam penelitian ini. Hasil penelitian ditemukan mayoritas responden dengan kedalaman menyelam 11-20 meter sebesar 55,3%. Atrie (2023), mengungkap kejadian barotrauma telinga banyak di jumpai pada kedalaman 10-20 meter sebesar 36,4%. Navisah (2016), mengemukakan kejadian barotrauma telinga terjadi pada penyelam dengan kedalaman 21-30 meter yaitu sebanyak 100%.

Berdasarkan hasil penelitian dan penelitian terdahulu menyoroti pentingnya memperhatikan kedalaman penyelaman sebagai salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kejadian barotrauma telinga. Meskipun mayoritas responden melakukan penyelaman pada kedalaman 11-20 meter, ternyata kejadian barotrauma lebih tinggi pada kedalaman <10 meter. Ini menandakan bahwa kedalaman penyelaman yang lebih dangkal tidak boleh diabaikan karena tetap dapat menyebabkan risiko kejadian barotrauma.

4) Penggunaan Alat Kerja

Karakteristik penggunaan alat kerja dalam penyelaman dibagi menjadi 3 kategori tahan napas (<15 meter), scuba (16-30 meter), dan 30-40 meter. Hasil penelitian mayoritas responden sebesar 55,3% melakukan penyelaman scuba (16-30 meter). Achamd (2016), mengemukakan penggunaan alat kerja berupa kaca mata (masker) yang merupakan alat kerja kategori penyelam tahan napas dengan kejadian barotrauma telinga ringan sebesar 40%, sedangkan kejadian barotrauma berat sebesar 60%.

Berdasarkan hasil penelitian dan penelitian terdahulu, pembahasan di atas menyoroti pentingnya memperhatikan penggunaan alat kerja dalam analisis risiko kejadian barotrauma. Meskipun mayoritas responden menggunakan alat scuba, ternyata risiko kejadian barotrauma lebih tinggi pada penyelaman tahan napas. Temuan dari penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan alat kerja tertentu, seperti kaca mata, dapat berpengaruh pada risiko barotrauma.

5) Lama Menyelam

Karakteristik lama menyelam dibagi menjadi dua kategori lama (>25 menit), dan sebentar (< 25 menit). Mayoritas responden pada penelitian ini sebesar 73,7% berada dalam kelompok sebentar (< 25 menit). Navisah (2016), mengemukakan bahwa kejadian barotrauma telinga banyak terjadi dengan lama menyelam >2-4 jam yaitu sebanyak 90%. Atrie (2023),

mengemukakan bahwa kejadian barotrauma telinga banyak terjadi dengan lama menyelam >2 jam/hari. Mallapiang (2015), mengemukakan bahwa dari 37 responden sebanyak 22 orang termasuk dalam lama menyelam ≥ 25 menit mengalami gangguan pendengaran dan 13 orang yang tidak mengalami gangguan pendengaran, sedangkan untuk kategori responden dengan lama menyelam <25 menit keseluruhan responden yaitu 2 sebesar 100% mengalami gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil penelitian dan penelitian terdahulu Pembahasan di atas menyoroti pentingnya memperhatikan lama menyelam dalam analisis risiko kejadian barotrauma telinga. Meskipun mayoritas responden melakukan penyelaman sebentar, risiko kejadian barotrauma lebih tinggi pada penyelaman dengan lama menyelam lebih lama. Temuan dari penelitian lain juga mengkonfirmasi bahwa risiko barotrauma meningkat seiring dengan lama menyelam yang lebih panjang.

6) Frekuensi Menyelam

Karakteristik frekuensi menyelam dibagi menjadi 2 kelompok >3 kali, dan <3 kali. Hasil penelitian ditemukan mayoritas responden sebesar 73.7% dengan frekuensi menyelam <3 kali. Martinus (2019), mengemukakan frekuensi penyelaman ≥ 4 hari/minggu terbukti menjadi faktor risiko barotrauma telinga tengah penyelaman tradisional sebesar 51,9%. Navisah (2016), mengemukakan kejadian barotrauma telinga banyak terjadi pada nelayan penyelam dengan frekuensi menyelam 6-10 kali/hari sebanyak 70%.

Berdasarkan hasil penelitian dan penelitian terdahulu, pembahasan di atas menyoroti pentingnya memperhatikan frekuensi penyelaman dalam analisis risiko kejadian barotrauma telinga. Meskipun mayoritas responden melakukan frekuensi penyelaman yang lebih rendah, risiko kejadian barotrauma lebih tinggi pada frekuensi penyelaman yang lebih tinggi. Temuan dari penelitian lain juga menegaskan bahwa frekuensi penyelaman yang tinggi dapat meningkatkan risiko terhadap kejadian barotrauma.

7) Waktu Istirahat

Karakteristik waktu istirahat dibagi menjadi dua kelompok <10 menit, dan >10 menit. Hasil penelitian ditemukan mayoritas responden sebesar 92.1% dengan waktu istirahat >10 menit. Navisah (2016), mengungkapkan kejadian barotrauma telinga banyak terjadi pada penyelaman dengan waktu istirahat di permukaan <10 menit yaitu sebesar 66,7%. Mallapiang (2015), mengemukakan dari 37 penyelam yang menjadi responden sebanyak 35 orang termasuk yang memiliki waktu istirahat di permukaan yang cukup, 22 diantaranya mengalami kejadian barotrauma telinga dan 13 orang yang tidak mengalami kejadian barotrauma telinga.

Berdasarkan hasil penelitian dan penelitian terdahulu, pembahasan di atas menyoroti pentingnya memperhatikan waktu istirahat dalam analisis risiko kejadian barotrauma telinga. Meskipun mayoritas responden memberikan waktu istirahat yang cukup, risiko kejadian barotrauma tetap ada. Temuan dari penelitian lain juga mengkonfirmasi bahwa waktu istirahat yang singkat dapat meningkatkan risiko terhadap kejadian barotrauma.

8) Kejadian Barotrauma Telinga

Dalam penelitian ini, pada distribusi frekuensi kejadian barotrauma telinga dalam dua kelompok tertentu: "Tidak Mengalami Barotrauma" dan "Mengalami Barotrauma". Total keseluruhan subjek yang diamati adalah sebanyak 76 orang.

Kelompok "Tidak Mengalami Barotrauma": Dari total 76 subjek, terdapat 55 orang (sekitar 72,4%) yang berada dalam kelompok tidak mengalami. Kelompok tidak mengalami barotrauma ini terdiri dari subjek-subjek yang tidak mengalami kejadian barotrauma telinga.

Kelompok "Mengalami Barotrauma": Terdapat 21 orang (sekitar 27,6%) dalam kelompok mengalami barotrauma. Kelompok mengalami barotrauma ini terdiri dari subjek-subjek yang mengalami kejadian barotrauma telinga.

Berdasarkan data yang disajikan, dapat disimpulkan bahwa mayoritas subjek dalam penelitian ini termasuk dalam kelompok tidak mengalami barotrauma dengan jumlah 55 orang

(72,4%). Artinya, mayoritas subjek dalam penelitian ini tidak mengalami kejadian barotrauma telinga. Sementara itu, kelompok yang mengalami kejadian barotrauma telinga memiliki jumlah subjek yang lebih sedikit, yaitu 21 orang (27,6%).

B. Hubungan Umur Dengan Kejadian Barotrauma Telinga Pada Nelayan Tradisional Di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

Bersarakan hasil penelitian, kejadian barotrauma telinga banyak dijumpai pada umur 16-25 tahun yaitu sebesar 21,1%. Hasil uji analisis statistik diperoleh koefisien korelasi antara umur dan kejadian barotrauma adalah 0,436. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan yang cukup antara umur dan kejadian barotrauma pada kelompok usia ini. Selain itu, *P-value* sebesar 0,000 menunjukkan bahwa hubungan ini signifikan secara statistik. Artinya, ada kemungkinan bahwa semakin tua atau semakin muda usia seseorang dalam kelompok usia ini, akan berdampak pada tingkat kejadian barotrauma yang berbeda.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Inombi (2013), hasil penelitian menunjukkan hubungan umur dengan kejadian barotrauma telinga dari 34 responden, hasil uji analisis statistik didapatkan hasil *p-value* = 0,039 (α = 0,05), yang artinya terdapat hubungan antara umur dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan. Nensi (2019), dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa ada hubungan antara usia dengan kualitas pendengaran. Sedangkan, pada penelitian yang dilakukan oleh Navisah (2016), dengan hasil uji diperoleh *p-value* sebesar 0,643 > 0,05, hal ini menunjukkan tidak keterkaitan atau hubungan faktor risiko umur dengan kejadian barotrauma telinga.

Menurut Mallapiang (2015), usia adalah lamanya orang hidup yang dihitung sejak orang tersebut lahir sampai pada waktu saat ini. Kebanyakan kinerja fisik mencapai puncak dalam uisa pertengahan 20-an dan kemudian menurun dengan bertambahnya usia. Aktivitas hidup juga berukrang, yang mengakibatkan semakin bertambahnya ketidakmampuan tubuh dalam berbagai hal. Usia dalam ilmu kesehatan penyelaman pada dasarnya tidak ada Batasan usia yang tegas asalkan memenuhi persyaratan kesehatan, dimana tidak ada Batasan yang tegas asalkan mememunih persyaratan kesehatan, dimana batasa usia yang ideal adalah 16-35 tahun. Faktor usia merupakan karakteristik individu yang dapat mempengaruhi perilaku penyelaman (Martinus, 2019).

C. Hubungan Masa Kerja Dengan Kejadian Barotrauma Telinga Pada Nelayan Tradisional Di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

Berdasarkan hasil penelitian, dari 76 responden, ditemukan kejadian barotrauma telinga pada nelayan dengan masa kerja <5 tahun sebanyak 12 orang atau 15,8%. Hasil uji analisis diperoleh koefisien korelasi antara masa kerja dan kejadian barotrauma adalah 0,486. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan yang cukup antara masa kerja dan kejadian barotrauma. *P-value* sebesar 0,000 menunjukkan hubungan ini signifikan secara statistik. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2015), penelitian ini menunjukkan adanya keterkaitan antara masa kerja seorang pekerja dengan kejadian barotrauma telinga, dengan hasil uji analitik yang diperoleh yaitu 0,000 < nilai α = 0,05, yang bearti ada hubungan yang signifikan antara masa kejer dengan kejadian barotrauma telinga pada penyelam tradisional. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Navisah (2017), dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan masa kerja dengan barotrauma telinga pda neleyen penyelama.

Menurut Lestari (2022), masa kerja dapat mempengaruhi lamanya paparan seseorang terhadap faktor risiko gangguan pendengaran. Semakin lama paparan berdasarkan masa kerja, akan semakin besar kemungkinan seseorang mendapatkan faktor risiko tersebut, seperti dalam kasus terjadinya Barotrauma pada penyelam. Barotrauma telinga dapat terjadi karena kegagalan dari telinga tengah untuk menyamakan tekanan dengan lingkungan sekitar.

D. Hubungan kedalaman menyelam Dengan Kejadian Barotrauma Telinga Pada Nelayan Tradisional Di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

Berdasarkan hasil penelitian, dari 76 responden ditemukan kejadian barotrauma telinga dengan kedalaman menyelam <10 meter sebanyak 12 orang atau sebesar 21,1%. Hasil uji analisis statistika diperoleh koefisien korelasi antara kedalaman menyelam dan kejadian barotrauma adalah 0,436. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan yang cukup antara kedalaman menyelam dan kejadian barotrauma. *P-value* sebesar 0,000 menunjukkan hubungan ini signifikan secara statistik. Hasil penelitian ini, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Atrie (2023), mengemukakan bahwa ada hubungan antara kedalaman menyelam dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional. Navisah (2016), dalam penelitiannya juga mengemukakan bahwa faktor risiko kedalaman menyelam memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam.

Dalam studi yang dilakukan oleh Domino pada tahun 2015, disebutkan bahwa semakin bertambah kedalaman saat menyelam, tekanan udara yang diterima akan semakin besar. Kenaikan tekanan lingkungan ini dapat menyebabkan tekanan pada rongga udara dalam telinga tengah dan juga dalam tuba eustachius, yang merupakan saluran penghubung antara tenggorokan dan telinga tengah. Tekanan yang meningkat ini dapat menyebabkan penyempitan pada tuba eustachius, sehingga menyulitkan atau bahkan gagal untuk membuka. Jika tuba eustachius tidak dapat membuka dengan baik, maka tekanan udara di dalam telinga tengah akan berbeda dengan tekanan udara di luar gendang telinga. Ketidakseimbangan ini dapat menyebabkan barotrauma pada pendengaran.

E. Hubungan Penggunaan Alat Kerja Dengan Kejadian Barotrauma Telinga Pada Nelayan Tradisional Di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

Berdasarkan hasil penelitian, dari 76 responden ditemukan kejadian barotrauma telinga pada penyelam tahan nafas sebanyak 16 orang atau 21,1%. Hasil uji analisis statistika diperoleh koefisien korelasi antara penggunaan alat kerja dan kejadian barotrauma adalah 0,436. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan yang cukup antara penggunaan alat kerja dan kejadian barotrauma. *P-value* sebesar 0,000 menunjukkan hubungan ini signifikan secara statistik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Achmad (2016), dalam penelitiannya menunjukkan ada hubungan antara penggunaan alat menyelam dengan kejadian barotrauma telinga.

Koesdianasari (2019), risiko pekerjaan dalam penyelaman sangat beragam tergantung pada jenis pekerjaan yang dilakukan, yang mencakup penyelam tradisional dan penyelam modern. Penyelam tradisional, yang umumnya berperan sebagai nelayan, berisiko tinggi terkena penyakit kerja karena sering menggunakan peralatan yang kurang lengkap dan tidak aman. Di sisi lain, penyelam modern juga rentan terkena penyakit akibat kerja karena kurangnya pemahaman dalam menggunakan peralatan dengan benar.

F. Hubungan lama menyelam Dengan Kejadian Barotrauma Telinga Pada Nelayan Tradisional Di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

Berdasarkan hasil penelitian, dari 76 responden ditemukan kejadian barotrauma telinga pada lama menyelam >25 menit sebanyak 12 orang atau 15,8%. Hasil uji analisis statistika diperoleh koefisien korelasi antara lama menyelam dan kejadian barotrauma adalah 0,433. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan yang cukup antara lama menyelam dan kejadian barotrauma. *P-value* sebesar 0,000 menunjukkan hubungan ini signifikan secara statistik. Dengan demikian, durasi lama menyelam dapat mempengaruhi tingkat kejadian barotrauma. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Atrie (2023), mengemukakan bahwa

ada hubungan antara lama penyelaman dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan tradisional. Navisah (2016), dalam penelitiannya juga mengemukakan bahwa faktor lama menyelam memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam.

Menurut *United States Navy Diving*, lamanya seseorang menyelam dapat berbeda-beda tergantung pada kemampuan penyelamannya di dalam air. Semakin lama seseorang menyelam, semakin sering mereka perlu menyamakan tekanan dengan lingkungan sekitar. Kegagalan dalam menyamakan tekanan dapat meningkatkan risiko cedera akibat perbedaan tekanan. Oleh karena itu, setiap kegiatan penyelaman harus melibatkan perencanaan yang matang terutama terkait dengan durasi atau lama penyelaman. Rencana penyelaman yang baik akan membantu mengurangi risiko cedera dan memastikan keselamatan dan kesehatan penyelam selama berada di bawah air.

G. Hubungan frekuensi menyelam Dengan Kejadian Barotrauma Telinga Pada Nelayan Tradisional Di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

Berdasarkan hasil penelitian, dari 76 responden ditemukan kejadian barotrauma telinga pada frekuensi menyelam >3 kali sebanyak 19 orang atau 25%. Hasil uji analisis statistika diperoleh koefisien korelasi antara frekuensi menyelam dan kejadian barotrauma adalah 0,900. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat antara frekuensi menyelam dan kejadian barotrauma. *P-value* sebesar 0,000 menunjukkan hubungan ini sangat signifikan secara statistik. Artinya, frekuensi penyelaman memiliki korelasi yang kuat dengan tingkat kejadian barotrauma. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Atrie (2023), dalam penelitiannya mengemukakan bahwa frekuensi menyelam juga merupakan salah satu faktor risiko bagi nelayan penyelam tradisional untuk mengalami barotrauma telinga. Sedangkan, dalam penelitian yang dilakukan oleh Navisah (2016), mengemukakan bahwa tidak ada hubungan faktor risiko frekuensi menyelam dengan kejadian barotrauma telinga.

Menurut Rahmat (2022), saat melakukan penyelaman, nelayan penyelam tradisional yang menggunakan teknik tahan napas akan mengalami trauma tekanan berulang pada gendang telinga. Hal ini disebabkan oleh frekuensi penyelaman yang lebih sering karena mereka tidak dapat bertahan lama di bawah air dan harus naik ke permukaan untuk mendapatkan suplai udara. Ketika mereka menyelam melebihi kedalaman 1 atmosfer, perbedaan tekanan yang cepat antara permukaan dan dalam air dapat mempengaruhi fungsi tubuh dan menyebabkan ketidakseimbangan tekanan di dalam rongga tubuh. Kondisi ini dapat menyebabkan barotrauma, yang merupakan manifestasi patologis dan kerusakan jaringan tubuh akibat perbedaan tekanan. Salah satu organ tubuh yang dapat mengalami barotrauma adalah telinga.

H. Hubungan waktu istirahat Dengan Kejadian Barotrauma Telinga Pada Nelayan Tradisional Di Desa Ladan Kecamatan Palmatak

Berdasarkan hasil penelitian, dari 76 responden ditemukan kejadian barotrauma telinga banyak terjadi pada waktu istirahat >10 Menit sebanyak 18 orang atau 23,7%. Hasil analisis statistika diperoleh koefisien korelasi antara waktu istirahat dan kejadian barotrauma adalah 0,142. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan yang sangat lemah antara waktu istirahat dan kejadian barotrauma. *P-value* sebesar 0,207 menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara variabel ini. Ini berarti bahwa waktu istirahat tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian barotrauma dalam sampel penelitian ini. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Navisah (2016), mengungkapkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara waktu istirahat dengan kejadian

barotrauma telinga. Lestari (2022), juga mengemukakan bahwa tidak ada hubungan antara lama istirahat dipermukaan dengan gangguan pendengaran pada nelayan tradisional.

Istirahat di permukaan perlu dilakukan agar udara tidak terjebak dalam jangka waktu yang lama dan kompresi secara terus-menerus. Menurut *Professional Association of Diving Instructors* (PADI), seharusnya pada penyelaman yang dilakukan berulang-ulang, waktu istirahat di permukaan setidaknya selama 10 menit. Istirahat beberapa waktu di antara penyelaman juga bermanfaat agar nitrogen yang terserap bisa keluar dari tubuh, tidak heran apabila banyak penyelam tradisional yang akhirnya lumpuh karena efek tersebut.

5. KESIMPULAN

- A. Hasil penelitian di peroleh *p-value* sebesar 0,000 lebih kecil dari α (0,05), maka berkesimpulan ada hubungan secara signifikan antara faktor umur dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak.
- B. Hasil penelitian di peroleh *p-value* sebesar 0,000 lebih kecil dari α (0,05), maka berkesimpulan ada hubungan secara signifikan antara faktor masa kerja dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak.
- C. Hasil penelitian di peroleh *p-value* sebesar 0,000 lebih kecil dari α (0,05), maka berkesimpulan ada hubungan secara signifikan antara faktor kedalaman menyelam dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak.
- D. Hasil penelitian di peroleh *p-value* sebesar 0,000 lebih kecil dari α (0,05), maka berkesimpulan ada hubungan secara signifikan antara faktor penggunaan alat kerja dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak.
- E. Hasil penelitian di peroleh *p-value* sebesar 0,000 lebih kecil dari α (0,05), maka berkesimpulan ada hubungan secara signifikan antara faktor lama menyelam dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak.
- F. Hasil penelitian di peroleh *p-value* sebesar 0,000 lebih kecil dari α (0,05), maka berkesimpulan ada hubungan secara signifikan antara faktor frekuensi menyelam dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak.
- G. Hasil penelitian di peroleh *p-value* sebesar 0,207 lebih besar dari α (0,05), maka berkesimpulan tidak ada hubungan antara faktor waktu istirahat dengan kejadian barotrauma telinga pada nelayan penyelam tradisional di Desa Ladan Kecamatan Palmatak.

DAFTAR PUSTAKA

- Atrie, U. Y., Widiastuti, L., Wati, L., Siagian, Y., & Sitindaon, S. H, (2023). *Lama, Kedalaman dan Frekuensi Penyelaman terhadap Kejadian Barotrauma Telinga pada Nelayan Penyelam Tradisional*. Jurnal Keperawatan Silampari, 6(2), 1533-1551. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/jks.v6i2.5289>.
- Astari, A. M., Fatimah, F., & Andarini, S, (2021). *The Effect of Medical History and Compressor on Barotrauma*. Journal of Public Health Research, 10, (2163), 1-4. <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2163>.
- Domino, F. J., Baldor, R. A., Golding, J., & Stephens, M. B, (2015). *The 5-Minute Clinical Consult Standard 2016*. Lippincott Williams & Wilkins. <https://hsrc.himmelfarb.gwu.edu/books/51/>.

- Fatmawaty Mallapiang, Alam, S., & Rukhayya Rizal, (2015). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional Di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015*. Al-Sihah: The Public Health Science Journal. <https://doi.org/10.24252/as.v7i2.1999>.
- Farida, I., Arini, D., & Astuti, N. M, (2020). *Aplikasi Teknik Equalisasi untuk Mencegah Barotrauma pada Penyelam Tradisional di Surabaya*. *GEMASSIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 155-164. <https://jurnal.aiskauniversity.ac.id/index.php/gemassika/article/view/545>.
- INOMBI, S. A, (2013). *Hubungan Faktor Usia, Masa Kerja dan Frekuensi Menyelam Dengan Kejadian Barotrauma Telinga Pada Nelayan Penyelam Tradisional di Kecamatan Bulawa Kabupaten Bone Bolango*. Skripsi, 1(841419148). <https://repository.ung.ac.id/skripsi/show/841419148/hubungan-faktor-usia-masa-kerja-dan-frekuensi-menyelam-dengan-kejadian-barotrauma-telinga-pada-nelayan-penyelam-tradisional-di-kecamatan-bulawa-kabupaten-bone-bolango.html>.
- Lestari, D. P, (2022). *Determinan Gangguan Pendengaran pada Penyelam Tradisional di Pulau Balang Lompo Kabupaten Pangkep - Repositori UIN Alauddin Makassar*. Uin-Alauddin.ac.id. http://repositori.uin-alauddin.ac.id/23117/1/Dian%20Putri%20Lestari_70200117034.pdf.
- Koesdianasari, E. S, (2019). *Hubungan Antara Pengetahuan Menyelam dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Bawah Air di Perusahaan Konstruksi Bawah Laut*. *The Indonesian Journal Of Occupational Safety And Health*, 7(3), 348. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i3.2018.348-356>.
- Martinus, I., Suharyo Hadisaputro, & Munasik Munasik, (2019). *Berbagai Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Barotrauma Telinga Tengah Pada Penyelam Tradisional (Studi di Wilayah Balaesang Tanjung Kabupaten Donggala)*. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 4(2), 55–63. <https://doi.org/10.14710/jekk.v4i2.4685>.
- Martinus, I., Hadisaputro, S., & Munasik, M, (2020). *Hubungan Frekuensi Penyelaman, Lama Menyelam, Pilek, Dan Merokok, Terhadap Kejadian Barotrauma Telinga Tengah Penyelam Tradisional*. *Care : Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 8(1), 127. <https://doi.org/10.33366/jc.v8i1.1175>.
- Mallapiang, F., Alam, S., & Rizal, R, (2021). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional Di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015*. Al-Sihah: The Public Health Science Journal, 7(2). <https://doi.org/10.24252/as.v7i2.1999>.
- Mashitoht, M. Y., & Fasya, A. H. Z, (2022). *Analisis Hubungan Karakteristik Individu dengan Risiko Barotrauma Telinga Nelayan Tradisional*. *Jurnal Sosial dan Sains*, 2(10), 1115-1132. <https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v2i10.466>.
- Rahmat, D., Ayu, N. K., & Yasa, T, (2022). *Barotrauma Telinga Tengah pada Nelayan Penyelam. Lombok Medical Journal*, 1(2), 131-134. <https://journal.unram.ac.id/index.php/LMJ/article/view/1619>.
- Siti Fatimatun Navisah, Ma'rufi, I., & Dewi, A, (2016). *Faktor Risiko Barotrauma Telinga Pada Nelayan Penyelam di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember*. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12 (1). <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/ikesma/article/view/4821>.