



**JURNAL KEPERAWATAN  
STIKES HANG TUAH TANJUNGPINANG**

<https://jurnal.stikesht-tpi.ac.id/>

DOI: 10.59870/jurkep.v12i2.137

**Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran pada  
Penyelam Tradisional**  
*The Factors Associated with Hearing Disorder of Traditional Divers*

Yusnaini Siagian<sup>1</sup>, Meily Nirnasari<sup>2</sup>, Liza Wati<sup>3</sup>, Nur Adila

<sup>1</sup>Stikes Hang Tuah Tanjungpinang

nersyusie81@stikesht-tpi.com

**Abstrak**

Gangguan pendengaran dapat menyebabkan penderita mengalami kesulitan dalam mendengar percakapan. Dampak dari gangguan pendengaran adalah penurunan kualitas hidup. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kelurahan Senggarang, sebanyak 50,0% mengalami gangguan pendengaran dan sisanya 50,0% yang tidak mengalami gangguan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Kelurahan Senggarang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penyelam tradisional Kelurahan Senggarang dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang. Penentuan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Hasil analisis *chi-square* menunjukkan bahwa ada hubungan usia ( $p$  value=0,000), riwayat penyakit ( $p$  value=0,000), lama penyelaman ( $p$  value=0,744), frekuensi penyelaman ( $p$  value=0,006), dengan gangguan pendengaran. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian gangguan pendengaran pada penyelam di Kelurahan Senggarang adalah usia, riwayat penyakit, lama penyelaman dan frekuensi penyelaman. Para penyelam sebaiknya membatasi frekuensi penyelaman dalam sehari dan lama penyelaman.

**Kata kunci:** Gangguan Pendengaran, Penyelam

**Abstract**

A hearing loss can cause the sufferer to have difficulty in hearing conversations. The impact of hearing loss is a decrease in quality of life. Working as a diver fisherman has a very high level of hazard risk. Based on research conducted in Senggarang Village, as many as 50.0% experienced hearing loss and the remaining 50.0% did not experience interference. This study aims to determine the relationship between risk factors and hearing loss in traditional divers in Senggarang Village. This research is quantitative research with a cross-sectional research design. The population in this study were all traditional divers of Senggarang Village with a sample size of 40 people. Sample determination using a purposive sampling technique. The results of the chi-square analysis showed that there was a relationship between age ( $p$ -value = 0.000), history of the disease ( $p$ -value = 0.000), dive length ( $p$ -value = 0.744), dive frequency ( $p$ -value = 0.006), with hearing loss. Risk factors associated with the incidence of hearing loss in divers in Senggarang Village are age, history of the disease, dive length, and dive frequency. Divers should limit the frequency of diving in a day and the length of dives.

**Keywords:** Disturbance Hearing, Diver

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim yang berada dalam kawasan teritorial laut yang luas, memiliki banyak pulau, dikelilingi oleh wilayah laut dan perairan. Sebagian besar penduduk Indonesia tinggal di wilayah pesisir. Indonesia dengan negara terluas di Asia Tenggara (Siombo, 2009), memiliki 17.499 pulau dari Sabang hingga Merauke, dengan total luas wilayah 7,81 juta km<sup>2</sup> (Roza, 2017).

Provinsi Kepulauan Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang kondisi geografisnya sebagian besar dikelilingi oleh laut dan daratannya terdiri dari banyak gugusan pulau. Dengan demikian sebagian besar masyarakat Provinsi Kepulauan Riau bekerja sebagai nelayan menurut data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Riau (DKP, 2018).

Jumlah orang di seluruh dunia dengan semua tingkat gangguan pendengaran meningkat terutama disebabkan meningkatnya populasi global dan usia harapan hidup. Persentase prevalensi gangguan pendengaran pada populasi penduduk secara umum bervariasi dari minimal 4,2% di Indonesia hingga 9% di Sri Lanka, 13,3% di Thailand dan 16,6% di Nepal. Berdasarkan angka tersebut, terdapat lebih dari 100 juta orang yang menderita masalah ketulian dan gangguan pendengaran di kawasan Asia Timur (WHO, 2016).

Kelurahan Senggarang merupakan Kecamatan Kota yang sebagian besar penduduknya bermukim atau bertempat tinggal di wilayah pesisir. Secara umum masyarakat pesisir hidupnya tergantung dari pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya perikanan, seperti : nelayan, pembudidaya ikan, pengolah ikan, kepiting, gonggong, teripang dan pedagang ikan. Masyarakat nelayan Kelurahan Senggarang adalah masyarakat nelayan yang berjumlah besar masyarakat nelayan Kelurahan Senggarang berjumlah 278 orang yang masing-masing mempunyai cara tangkap atau pekerjaan yang berbeda dalam lingkup nelayan (Iskandar, 2014).

Menjadi seorang penyelam memiliki tingkat risiko bahaya yang tinggi. Masalah kesehatan yang dirasakan oleh para nelayan penyelam tradisional tidak hanya masalah kesehatan di darat, tetapi juga masalah lingkungan hiperbarik, yaitu lingkungan bertekanan tinggi yang lebih dari satu atmosfer. Dalam penyelaman perbedaan tekanan antara permukaan dan di dalam air dapat mempengaruhi fungsi tubuh, sehingga menyebabkan ketidak seimbangan tekanan pada rongga tubuh yang mengakibatkan terjadinya kerusakan jaringan tubuh yang disebut sebagai barotrauma. Penelitian yang dilakukan di luar Indonesia menyatakan bahwa penyelam memiliki risiko paling sering terkena gangguan pendengaran. Penelitian di Pakistan pada 100 Navy Diver menemukan bahwa yang mengalami gangguan pendengaran sebesar 54%. Pada salah satu studi terhadap 429 penyelam di Iran, gangguan yang sering terjadi dengan tingkat presentase 43,6% adalah otitis eksterna (S.Srinoon, 2019). Hasil survey di wilayah Senggarang, terdiri dari 10 responden nelayan yang memiliki karakteristik individu yang beraneka ragam. Ditemukan 6 orang diantaranya mengalami keluhan masalah pendengaran yang disebabkan faktor saat menyelam.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yaitu dengan penelitian bersifat kolerasi *observasional analitik* dengan desain studi *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Senggarang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nelayan penyelam tradisional kelurahan senggarang sebanyak 100 orang. Teknik pengambilan sampling menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel yang terlibat dalam penelitian ini menggunakan rumus Arikunto dan sesuai dengan kriteria inklusi yaitu sebanyak 40 responden. Alat yang digunakan dalam mengumpulkan data penelitian ini adalah lembar kuesioner.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 40 responden (57,5%), mayoritas masa kerja responden Karakteristik responden hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 40 responden, paling banyak responden berumur  $\geq 40$  tahun yaitu 23 orang (57,5%), mayoritas masa kerja responden  $\geq 5$  tahun yaitu 33 orang (82,5%), sebagian besar responden memiliki riwayat penyakit berjumlah 21 orang (52,5%), lama penyelaman responden  $\geq 1$  menit berjumlah 25 orang (62,5%), mayoritas frekuensi penyelaman responden  $\geq 3$  sebanyak 28 orang (70,0%), kemudian lama istirahat  $< 1$  detik responden berjumlah 35 orang (87,5%), dan mayoritas paling banyak tidak sesuai prosedur berjumlah 37 orang (92,5%), Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Masa Kerja, Riwayat Penyakit, Lama Penyelaman, Frekuensi Penyelaman, Lama Istirahat, Pelaksanaan Prosedur, Pada Penyelaman Tradisional di wilayah Kelurahan Senggarang dapat dilihat pada tabel. 1 berikut ini :

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan Usia, Masa Kerja, Riwayat Penyakit, Lama Penyelaman, Frekuensi Penyelaman, Lama Istirahat, Pelaksanaan Prosedur, Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional (=40).

Karakteristik	Frekuensi (f)	Prsentasi (%)
<b>Usia</b>		
$\geq 40$ Tahun	23	57,5
$< 40$ Tahun	17	42,5
<b>Masa Kerja</b>		
$\geq 5$ Tahun	33	82,5
$< 5$ Tahun	7	17,5
<b>Riwayat Penyakit</b>		
Ada	21	52,5
Tidak Ada	19	47,5
<b>Lama Penyelaman</b>		
$\geq 1$ Menit	15	37,5
$< 1$ Menit	25	62,5
<b>Frekuensi Penyelaman</b>		
$\geq 3$ Kali	28	70,0
$< 3$ Kali	12	30,0
<b>Lama Istirahat</b>		
$\geq 1$ Detik	5	12,5
$< 1$ Detik	35	87,5
<b>Pelaksanaan Prosedur</b>		
Sesuai	3	7,5
Tidak Sesuai	37	92,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

## Gangguan Pendengaran

Gangguan Pendengaran pada responden yang peneliti dapatkan saat penelitian secara jelas terlampir pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2 Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional di Kelurahan Senggarang Tahun 2022 (=40).

Gangguan Pendengaran	Frekuensi (f)	Presentasi (%)
Ada	20	50,0
Tidak Ada	20	50,0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan table 2 didapatkan sebagian responden yang mengalami gangguan pendengaran sebanyak 50,0%.

## Hubungan Usia dan Riwayat Penyakit, dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional

Tabel 3 Hubungan Usia dan Riwayat Penyakit dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Karakteristik Responden	Correlation Coefficient	P Value
Usia	0,657	0,000
Riwayat Penyakit	0,551	0,000

Hasil analisis hubungan usia dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional terlihat pada table didapatkan hasil *p value* 0,000 yang bearti menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat penyakit dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional. Nilai *Correlation Coefficient* didapatkan hasil 0,551 yang artinya tingkat kekuatan hubungan kedua variable kuat dengan arah hubungan positif.

Hasil analisis riwayat penyakit dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional terlibat pada table didapatkan hasil *p value* 0,000 yang bearti menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pelaksanaan prosedur dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional. Nilai *Correlation Coefficient* didapatkan hasil 0,657 yang artinya tingkat kekuatan hubungan kedua variable kuat dengan arah hubungan positif.

## Hubungan Usia Dengan Gangguan Pendengaran

Tabel 4 Hubungan Usia Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional

Usia	Gangguan Pendengaran				Total		
	Ada		Tidak Ada		F	%	p value
	f	%	f	%			
≥40	18	78,3	5	21,7	23	100	0,000
<40	2	11,8	15	88,2	17		
<b>Total</b>	20	50,0	20	50,0	40		

Berdasarkan tabel 4 didapatkan sebagian responden berusia ≥ 40 tahun mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 0,000 dengan  $\alpha = 0.05$ . hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

### Hubungan masa kerja dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Tabel 5 Hubungan masa kerja dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Masa Kerja (Tahun)	Gangguan Pendengaran				Total		
	Ada		Tidak Ada		f	%	p value
	f	%	f	%			
≥5	20	60,6	13	39,4	33	100	0,008
<5	0	0,0	7	100,0	7		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>40</b>		

Berdasarkan tabel 5 didapatkan responden dengan masa kerja ≥ 5 tahun mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 0,008 dengan  $\alpha = 0.05$ . hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

### Hubungan Riwayat Penyakit Dengan Gangguan Pendengaran

Tabel 6 Hubungan Riwayat Penyakit Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional

Riwayat Penyakit	Gangguan Pendengaran				Total		
	Ada		Tidak Ada		F	%	p value
	f	%	f	%			
Ada	16	76,2%	5	23,8%	21	100%	0,002
Tidak Ada	4	21,1%	15	78,95	19		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>50,0%</b>	<b>20</b>	<b>50,0%</b>	<b>40</b>		

Berdasarkan tabel 6 didapatkan responden dengan riwayat penyakit mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 0,002 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat penyakit dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

### Hubungan Lama Penyelaman Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional

Tabel 7 Hubungan Lama Penyelaman Pada Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional

Lama Penyelaman	Gangguan Pendengaran				Total		
	Ada		Tidak Ada		f	%	p value
	f	%	f	%			
≥1	7	46,7	8	53,3	15	10	1,000
<1	13	52,0	12	48,0	25	0	
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>40</b>		

Berdasarkan tabel 7 didapatkan responden dengan lama penyelaman < 1 menit mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 1,000 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tiak ada hubungan antara lama penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

### Hubungan Frekuensi Penyelaman Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional

Tabel 8 Hubungan Frekuensi Penyelaman Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional

Frekuensi Penyelaman	Gangguan Pendengaran				<i>f</i>	Total	
	Ada		Tidak Ada			<i>%</i>	<i>p value</i>
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>			
≥3	18	64,3	10	35,7	28	100	0,016
<3	2	16,7	10	83,3	12		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>40</b>		

Berdasarkan tabel 8 didapatkan responden dengan frekuensi penyelaman ≥ 3 kali mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 0,016 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

### Hubungan Lama Istirahat Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional

Tabel 9 Hubungan Lama Istirahat Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional

Lama Istirahat	Gangguan Pendengaran				<i>f</i>	Total	
	Ada Gangguan		Tidak Ada Gangguan			<i>%</i>	<i>p value</i>
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>			
≥1	3	60,0	2	40,0	5	100	1,000
>1	17	48,0	18	51,0	35		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>440</b>		

Berdasarkan tabel 9 didapatkan responden dengan lama istirahat ≥ 1 mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 1,000 dengan  $\alpha = 0.05$ . hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara lama istirahat dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

### Hubungan Pelaksanaan Prosedur Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional

Tabel 10 Hubungan Pelaksanaan Prosedur Dengan Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Tradisional.

Pelaksanaan Prosedur	Gangguan Pendengaran				<i>f</i>	Total	
	Ada Gangguan		Tidak Ada Gangguan			<i>%</i>	<i>p value</i>
	<i>F</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>			
Sesuai	1	33,3	2	66,7	3	100	1,000
Tidak Sesuai	19	51,4	18	48,6	37		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>20</b>	<b>50,0</b>	<b>40</b>		

Berdasarkan tabel 10 didapatkan responden dengan pelaksanaan prosedur tidak sesuai mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 1,000 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara prosedur penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

## PEMBAHASAN

### Hubungan Usia Dengan Gangguan Pendengaran

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara usia dengan kejadian gangguan pendengaran. Mayoritas responden yang mempunyai gangguan pendengaran sebanyak 23 orang yang berada pada usia  $\geq 40$  tahun yaitu sebanyak 18 orang (78,3%). Dan sebanyak 5 orang (21,7%) tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 17 responden yang berada usia  $< 40$  tahun sebanyak 2 orang (11,8%) yang mengalami gangguan pendengaran, dan 15 orang lainnya (88,2%) tidak mengalami gangguan.

Usia yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah jumlah tahun yang dihitung sejak responden dilahirkan sampai saat pengambilan data. Usia merupakan faktor intrinsik, yaitu faktor yang berasal dari dalam tubuh pekerja. Usia mampu memunculkan keluhan subyektif pekerja terkait dengan fungsi fisiologis tubuh pekerja. Semakin bertambah usia pekerja berarti fungsi fisiologis tubuh pekerja perlahan akan mengalami penurunan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh dari 18 (78,3%) responden yang berada usia  $\geq 40$  tahun dan mengalami gangguan pendengaran rata-rata responden memiliki masa kerja yang lama dan frekuensi penyelaman sering. Sedangkan faktor lain yang dapat memperparah adalah ketataan pelaksanaan prosedur penyelaman. Sedangkan dari 17 responden yang berada usia  $> 40$  tahun yaitu sebanyak 2 orang (11,8%) yang mengalami gangguan pendengaran, rata-rata memiliki masa kerja yang baru dan frekuensi penyelaman jarang. Adapula yang berada usia  $\geq 40$  tahun yang masa kerja lama dan frekuensi penyelaman yang sering namun taat dalam pelaksanaan prosedur penyelaman tidak mengalami gangguan pendengaran.

Hasil penelitian ini didapatkan sebagian responden berusia  $\geq 40$  tahun mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 0,000 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati, (2015) berjudul "Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran pada Penyelam Tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015. Setelah dilakukan uji analitik menggunakan uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai sebesar *p value* 0,532  $>$  nilai  $\alpha$  (0,05). Penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara usia responden dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015.

### Hubungan Masa Kerja Dengan Gangguan Pendengaran

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara masa kerja dengan kejadian gangguan pendengaran. Jumlah responden yang mempunyai gangguan pendengaran sebanyak 33 orang yang masa kerja  $\geq 5$  tahun yaitu sebanyak 20 orang (60,6%). Dan sebanyak 13 orang (39,4%) tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 7 responden yang masa kerja  $< 5$  tahun tidak mengalami gangguan pendengaran.

Masa kerja adalah lamanya waktu yang telah dilalui oleh responden dalam melakukan penyelaman terhitung sejak pertama kali menyelam. Masa kerja menjadi salah satu faktor yang dapat memberikan risiko akan terjadinya gangguan pendengaran. Penyakit akibat kerja dipengaruhi oleh masa kerja, semakin lama seseorang bekerja disuatu tempat semakin besar kemungkinan mereka terpapar oleh faktor-faktor lingkungan kerja baik fisik maupun kimia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan/penyakit akibat kerja sehingga akan berakibat menurunnya efisiensi dan produktivitas kerja seorang tenaga kerja.

Dari responden yang termasuk masa kerja  $\geq 5$  tahun ada 20 orang yang mengalami penurunan daya dengar pada kedua telinga. Dari responden yang masa kerjanya  $< 5$  tahun dan tidak mengalami gangguan pendengaran faktor lain yang perlu diperhatikan adalah frekuensi. Seorang yang tidak mengalami gangguan pendengaran kemungkinan memiliki kondisi fisik yang baik dan frekuensi penyelaman yang jarang sehingga masih bisa bertahan terhadap paparan faktor lain.

Hasil penelitian ini didapatkan responden dengan masa kerja  $\geq 5$  tahun mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 0,008 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya uji statistik menggunakan chi square test untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan gangguan akibat penyelaman pada penyelam tradisional di Karimun Jawa Jepara diperoleh *p value* sebesar 0,001, maka terdapat hubungan masa kerja dengan gangguan akibat penyelaman pada penyelam tradisional di Karimun Jawa Jepara.

### **Hubungan Riwayat Penyakit Dengan Gangguan Pendengaran**

Riwayat penyakit adalah data kesehatan tentang ada atau tidak adanya penyakit yang dialami responden berhubungan dengan telinga yang memerlukan penanganan medis.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara riwayat penyakit dengan kejadian gangguan pendengaran. Mayoritas responden yang mempunyai gangguan pendengaran sebanyak 21 orang yang mempunyai riwayat penyakit yaitu sebanyak 16 orang (76,2%). Dan sebanyak 5 orang (23,8%) tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 19 responden yang mempunyai riwayat penyakit yaitu sebanyak 4 orang (21,1%) mengalami gangguan pendengaran, 15 orang lainnya (78,9%) tidak mempunyai gangguan pendengaran.

Dari 20 orang yang mengalami gangguan pendengaran memiliki riwayat penyakit, hal lain yang dapat di perhatikan adalah frekuensi penyelaman. Meskipun seseorang tidak pernah memiliki riwayat penyakit barotrauma telinga ataupun penyakit yang berhubungan dengan telinga namun jika penyelam tersebut sering terpapar oleh tekanan dan dalam jangka waktu yang lama maka penyelam bisa saja berisiko terkena penyakit tersebut ditambah lagi kitadak taatan para penyelam pada prosedur penyelaman.

Hasil penelitian ini didapatkan responden dengan riwayat penyakit mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 0,002 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat penyakit dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati, (2015) berjudul "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran pada Penyelam Tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015. Hasil uji statistik Chi-Square yang dilakukan nilai yang diperoleh yaitu *p value* 0,276 > nilai  $\alpha = 0,05$ , yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan riwayat penyakit dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015.

### **Hubungan Lama Penyelaman Dengan Gangguan Pendengaran**

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara lama menyelam dengan kejadian gangguan pendengaran. Jumlah responden yang mempunyai gangguan pendengaran sebanyak 15 orang yang mempunyai lama menyelam yaitu sebanyak 7 orang (46,7%). Dan sebanyak 8 orang (53,3%) tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 25 responden yang mempunyai lama penyelaman yaitu sebanyak 13 orang (52,0%) mengalami gangguan pendengaran, 12 orang lainnya (48,0%) tidak mempunyai gangguan pendengaran.

Hasil penelitian ini didapatkan responden dengan lama penyelaman < 1 menit mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 1,000 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara lama penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Hasil penelitian tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Siti Fatimatun (2016) Faktor Risiko Barotrauma Telinga Pada Nelayan Penyelam Di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember yang memperlihatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama menyelam dengan kejadian gangguan pendengaran barotrauma. Lama menyelam setiap individu berbeda bergantung pada kemampuan penyelamannya di dalam air.

### **Hubungan Frekuensi Penyelaman Dengan Gangguan Pendengaran**

Frekuensi penyelaman adalah berapa kali responden melakukan penyelaman dalam sehari. Menurut Edmonds et. al (2016) seorang penyelam yang sering melakukan penyelaman akan lebih sering mengalami trauma tekanan yang berulang pada gendang telinga. Hal ini akan mengakibatkan organ keseimbangan dalam telinga bagian dalam mengalami pembengkakan jaringan dan penyumbatan pada Tuba Eustachius hingga terjadi perforasi membran timpani bahkan bisa menyebabkan gendang telinga berdarah dan robek. Oleh karena itu semakin sering frekuensi penyelaman yang dilakukan, akan semakin berbahaya bagi kesehatan para penyelam, karena akan semakin sering menerima tekanan dan mereka harus berusaha untuk menyamakan tekanan dalam rongga telinga dengan tekanan air di sekitarnya.

Pada penelitian ini yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa terdapat dari 40 responden, sebanyak 28 responden yang termasuk dalam kategori  $\geq 3$  kali menyelam yaitu sebanyak 18 orang (64,3%) yang mengalami gangguan dan 10 orang (35,7%) tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 12 responden yang termasuk dalam kategori  $> 3$  kali melakukan penyelaman sebanyak 2 orang yang mengalami gangguan pendengaran dan 10 orang (83,3%) tidak mengalami gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner diperoleh bahwa, dari 12 responden yang jarang melakukan penyelaman yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Hal lain yang dapat berpengaruh adalah kondisi fisik pada saat penyelaman. Dari wawancara pada saat penelitian diperoleh informasi bahwa terkadang para penyelam memaksakan untuk melakukan penyelaman meskipun mereka merasa kurang sehat dengan menyumbatkan kapas ke telinga para penyelam.

Hasil penelitian ini didapatkan responden dengan frekuensi penyelaman  $\geq 3$  kali mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 0,016 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmadayanti (2017) berjudul "Faktor Resiko Gangguan Akibat Penyelam Pada Penyelam Tradisional di Karimun Jawa Jepara Rahmadayanti", hasil uji statistik menggunakan *chi-square* untuk mengetahui hubungan frekuensi penyelaman dengan gangguan akibat penyelaman pada penyelam tradisional di Karimunjawa Jepara diperoleh *p value* sebesar 0,02, maka terdapat hubungan frekuensi penyelaman dengan gangguan akibat penyelaman pada penyelam tradisional di Karimunjawa Jepara bahwa ada hubungan yang signifikan antara frekuensi penyelaman dengan gangguan pendengaran.

### **Hubungan Lama Istirahat Dengan Gangguan Pendengaran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh sebanyak 40 responden penyelam yang menjadi responden dalam penelitian ini sebanyak 35 orang termasuk yang memiliki waktu istirahat dipermukaan yang cukup, 17 diantaranya mengalami gangguan pendengaran 18 orang tidak yang mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan 5 responden yang memiliki waktu istirahat yang kurang 3 orang mengalami gangguan pendengaran dan 2 orang tidak mengalami gangguan pendengaran.

Hasil penelitian ini didapatkan responden dengan lama istirahat  $\geq 1$  mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 1,000 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara lama istirahat dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Navisah SF (2016) berjudul "Faktor Risiko Barotrauma Telinga pada Nelayan Penyelam di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember", hasil Uji statistik dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai Cramer's *V* = 0,324 yang artinya nilai Approx. Sig  $> 0,05$ , bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara waktu istirahat dengan kejadian gangguan pendengaran barotrauma.

### **Hubungan Pelaksanaan Prosedur Dengan Gangguan Pendengaran**

Pelaksanaan prosedur penyelaman adalah pelaksanaan prosedur turun ke kedalaman dan naik ke permukaan dengan melakukan dekompression stop atau berhenti pada stasiun-stasiun tertentu pada saat menyelam. Prosedur ini berguna untuk mengeluarkan gas-gas terlarut dalam jaringan tubuh seperti dalam rongga telinga sehingga tidak terjadi pembengkakan jaringan yang dapat berpengaruh pada pecahnya gendang telinga.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa dari 40 responden penyelam yang menjadi responden dalam penelitian ini sebanyak 3 orang yang sesuai melakukan prosedur penyelaman dan 1 orang yang mengalami gangguan pendengaran, 2 orang tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 37 responden yang tidak sesuai melakukan prosedur penyelaman, sebanyak 19 orang yang mengalami gangguan pendengaran dan 18 orang yang tidak mengalami gangguan pendengaran.

Hasil penelitian ini didapatkan responden dengan pelaksanaan prosedur tidak sesuai mengalami gangguan pendengaran. Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* nilai signifikan *p value* sebesar 1,000 dengan  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara prosedur penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati, (2015) berjudul "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran pada Penyelam Tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015". Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai sebesar *p value* = 0,048 < nilai  $\alpha$  (0,05) berarti penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara pelaksanaan prosedur penyelaman dengan gangguan pendengaran.

## KESIMPULAN

Paling banyak usia sebagian besar  $\geq 40$  tahun 57,5%, masa kerja sebagian besar  $\geq 5$  tahun 82,5%, riwayat penyakit sebagian besar 52,5%, lama penyelaman < 1 menit sebagian besar 62,5%, sebagian besar lama penyelaman < 1 sebagian 62,5%, frekuensi penyelaman  $\geq 3$  kali sebanyak 70,0%, sebagian besar lama istirahat < 1 detik sebanyak 87,55%, pelaksanaan prosedur yang tidak sesuai sebanyak 92,5%. Hasil Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan terkait usia, masa kerja, riwayat penyakit dan frekuensi penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional kelurahan senggarang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dharma, K. (2015). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Jakarta timur: CV. Trans Info Media.
- Depkes RI (2002). *Pedoman Upaya Kesehatan Kerja bagi Nelayan Penyelam Tradisional*. Departemen Kesehatan RI: Jakarta.
- Dhingra PL. 2013. *Disease of Ear Nose and Throat*. 6th Edition New Delhi, India: Elsevier. Halaman: 145-153. Diakses pada tanggal 23 Oktober 2017 dari <https://www.elsevier.com/books/diseases-of-ear-nose-andthroat/dhingra/978-81-312-3431-0>.
- Edmonds C, Thomas R, McKenzie B, Pennefather J. *Diving medicine for SCUBA divers 6th edition* [Internet]. Australia: National Library of Australia; 2015 [cited 2016 Februari 1]. Available from: <http://www.divingmedicine.info>.
- Ekawati, Tuti. "Analisis Faktor Barotrauma Membran Timpani Pada Nelayan Penyelam Tradisional Di Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang" Tesis Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang. 2005.
- Fatmawati Mallapiang, Syamsul Alam, R. R. (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*, 7(2), 153–165. Retrieved from <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Al-Sihah/article/view/1999/1927>.
- GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 disease and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2017; 390 (10100) : 1211–59.
- Lucrezi, S., Egi, S. M., Pieri, M., Burman, F., Ozyigit, T., Cialoni, D., ... Saayman, M. (2018). Safety priorities and underestimations in recreational scuba diving operations: A European study supporting the implementation of new risk management programmes. *Frontiers in Psychology*, 9 (MAR),1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00383>.
- Navisah SF, Ma I, Dewi A, Sujoso P, Lingkungan K, Kerja K. Faktor Risiko Barotrauma Telinga pada Nelayan Penyelam di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. *J IKESMA*. 2016;12 (1) : 1–15.
- Ruslam, Rahayu, dkk “Analisis Gangguan Pendengaran Pada Penyelam di Danau Tondano Desa Watumea Kecamatan Eris Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2014” *Jurnal Penelitian*. 2014.
- Sugianto. Beberapa Faktor yang Berpengaruh Terhadap Barotrauma Membran Timpani pada Penyelam Tradisional di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas (JEKK)* 2017 Februari; 2 (1). Hal 27-35.