

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran pada Penyelam Tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015

Fatmawati Mallapiang¹, Syamsul Alam², Rukhayya Rizal³

^{1,3} Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar
² Bagian Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar

ABSTRAK

Pekerjaan sebagai nelayan penyelam memiliki tingkat risiko bahaya yang sangat tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Desa Boring Minahasa Utara, sebanyak 72,72% mengalami gangguan pendengaran dan sisanya 27,27% yang tidak mengalami gangguan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo dengan jumlah sampel sebanyak 37 orang. Penentuan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Hasil analisis *chi-square* menunjukkan bahwa ada hubungan masa kerja ($P=0,000$), frekuensi penyelaman ($P=0,004$), pelaksanaan prosedur penyelaman ($P=0,048$), dengan gangguan pendengaran dan tidak ada hubungan umur ($P=0,532$), riwayat penyakit ($P=0,276$), lama menyelam ($P=0,532$), lama istirahat di permukaan ($P=0,532$) dengan gangguan pendengaran. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian gangguan pendengaran pada penyelam di Pulau Barrang Lompo adalah masa kerja, frekuensi penyelaman dan pelaksanaan prosedur penyelaman. Para penyelam sebaiknya membatasi frekuensi penyelaman dalam sehari dan pihak terkait sebaiknya rutin melakukan pelatihan tentang pelaksanaan prosedur penyelaman yang benar.

Kata Kunci: *Gangguan Pendengaran, Penyelam, Masa kerja, Frekuensi Penyelaman*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah Negara kepulauan yang hampir 70% wilayahnya terdiri dari laut. Dengan kondisi geografis tersebut sebagian besar penduduknya mempunyai mata pencaharian sebagai nelayan. Sesuai dengan perkembangan zaman, cara kerja nelayan pun berkembang yang semula hanya bekerja di permukaan laut, sekarang banyak yang bekerja didalam laut bahkan sampai pada

dasar laut untuk mendapatkan hasil yang lebih banyak. Nelayan penyelam banyak tersebar di wilayah Indonesia terutama di daerah pesisir dan kepulauan (Tuti Ekawati, 2005).

Pekerjaan sebagai nelayan penyelam memiliki tingkat risiko bahaya yang sangat tinggi. Risiko pekerjaan dalam penyelaman sangat bervariasi tergantung pada jenis penyelaman yang dilakukan. Terdapat be-

berapa jenis penyelaman yang biasa dilakukan oleh nelayan yakni penyelaman dengan menggunakan kompresor sebagai suplai udara, penyelaman tahan nafas dan sedikit yang melakukan penyelaman dengan Scuba. Gangguan kesehatan yang dialami oleh nelayan akibat menyelam sangat bervariasi dan dalam beberapa kasus gangguan kesehatan yang diderita setiap penyelam lebih dari 1 gangguan. Gangguan yang dirasakan antara lain pusing, perdarahan, tuli, nyeri persendian dan kelelahan berlebihan (Indriani P., 2010)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Desa Boring Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara diperoleh hasil yakni penyelam yang mengalami gangguan pendengaran sebanyak 72,72% dan sisanya 27,27% yang tidak mengalami gangguan pendengaran (Darryl Virgiawan Tanod, 2007). Studi observasional pada penyelam tradisional suku Bajo, Kabupaten Bone Sulawesi Selatan menemukan dari 47 penyelam, terdapat 23 penyelam atau sekitar 49,15% menderita gangguan pendengaran (Thiritz & Kadir dalam Wahyu 2012).

Data-data tersebut diatas menunjukkan bahwa banyaknya kasus yang terkait dengan kejadian penyakit akibat kerja dalam kegiatan menyelam. Berangkat dari penelitian tersebut penulis tertarik untuk meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan pendengaran pada penyelam di

Pulau Barrang Lompo. Salah satu alasan penulis memilih pulau Barrang Lompo karena dari data yang diperoleh sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai nelayan penyelam, dimana mereka menyelam ke kedalaman tertentu untuk mendapatkan ikan maupun teripang (Data Puskesmas Barrang Lompo Tahun 2013).

Dari hasil observasi yang dilakukan penulis di Pulau Barrang Lompo pada tanggal 31 Mei – 1 Juni 2015 diperoleh hasil bahwa lingkungan kerja penyelam memiliki faktor risiko yang dapat menyebabkan gangguan pada pendengaran. Dan dari hasil wawancara dengan 10 orang penyelam dan salah seorang petugas kesehatan yang menangani masalah penyelam di Pulau Barrang Lompo, 10 penyelam mengaku pernah mengalami pendarahan pada telinga, mata dan hidung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo dengan jumlah sampel sebanyak 37 orang. Penentuan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik responden yang diteliti

meliputi umur, jenis kelamin dan pendidikan. Berdasarkan data yang diperoleh dari pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan, maka hasil yang diperoleh sebagai berikut

Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil dari 37 responden yang bekerja sebagai penyelam. Sebagian besar responden berumur 27-30 tahun sebanyak 11 responden (29,7%), sedangkan paling sedikit berumur 35-38, 39-42 dan 43-46 tahun yaitu sebanyak 1 responden (2,7%).

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik jenis kelamin responden didapatkan hasil yaitu keseluruhan responden semuanya berjenis kelamin laki-laki dari 37 responden yang bekerja sebagai penyelam tradisional. Dari 37 responden yang bekerja sebagai penyelam tradisional diperoleh bahwa tingkat pendidikan responden lebih banyak SD yaitu 18 responden (48,6%) dan paling sedikit SMA yaitu 2 responden (5,4%).

Hasil Univariat

Uji statistik dilakukan dengan menggunakan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi dan proporsi guna mendeskripsikan variabel independen dan dependen yang diteliti. Dari 37 responden yang bekerja sebagai penyelam tradisional menunjukkan menunjukkan bahwa sebagian besar responden sebanyak 35 (94,6%) penyelam berada pada kategori

usia risiko rendah (≤ 40 tahun) dan hanya 2 (5,4%) yang berada pada kategori usia risiko tinggi.

Masa kerja adalah lamanya waktu yang telah dilalui oleh responden dalam melakukan penyelaman terhitung sejak pertama kali menyelam. Dari penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh sebesar 64,9% responden termasuk dalam kategori pekerja lama sebagai penyelam tradisional dan sebanyak 13 orang (35,1%) termasuk kategori pekerja yang baru.

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 35 responden (94,6%) termasuk dalam kategori penyelam dengan lama menyelam ≥ 25 menit sekali menyelam dan sebanyak 2 responden (5,4%) yang termasuk dalam kategori penyelam dengan lama menyelam < 25 menit sekali menyelam.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dari 37 penyelam tradisional yang dijadikan sebagai responden dalam penelitian ini, 33 orang diantaranya (89,2%) tidak memiliki riwayat penyakit. Sedangkan 4 orang lainnya (10,8%) memiliki riwayat penyakit yang berkaitan dengan telinga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 30 responden (81,1%) yang frekuensi menyelamnya sering (≥ 3 kali) dan 7 responden (18,9%) jarang (< 3 kali) melakukan penyelaman dalam sehari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa

dari 37 penyelam dalam penelitian ini, responden yang memiliki waktu istirahat di permukaan yang cukup yaitu sebanyak 35 penyelam (94,6 %). Sedangkan penyelam yang memiliki waktu istirahat di permukaan yang kurang yaitu sebanyak 2 penyelam (5.4 %).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 37 penyelam dalam penelitian ini, yaitu sebanyak 35 (94.6 %) responden yang tidak melaksanakan prosedur penyelaman. Sedangkan yang melaksanakan prosedur penyelaman hanya sebanyak 2 (5.4 %) responden

Berdasarkan hasil pemeriksaan dengan menggunakan Audiometri diperoleh dari 37 penyelam dalam penelitian ini, yaitu sebanyak 24 (64.9 %) responden yang mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan yang tidak mengalami gangguan yaitu sebanyak 13 (35.1 %) responden.

Hasil Bivariat

Berdasarkan hasil analisa dengan uji statistik *Chi-Square* bahwa dari 2 responden yang berumur ≥ 40 tahun (Risiko Tinggi) semuanya (100 %) mengalami gangguan pendengaran dan tidak ada yang tidak mengalami gangguan. Sedangkan 35 responden yang berumur < 40 tahun (Risiko Rendah), 22 diantaranya (62,9 %) mengalami gangguan pendengaran dan 13 responden (37.1 %) tidak mengalami gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil analisa dengan uji statistik *Chi-Square* dari 13 responden yang termasuk dalam kategori penyelam dengan masa kerja < 5 tahun (Baru), hanya 1 orang (7,7 %) yang mengalami gangguan pendengaran, sedangkan untuk kategori pekerja dengan masa kerja ≥ 5 tahun (Lama) yaitu 24 responden, terdapat 23 orang (98,8%) yang mengalami gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil analisa dengan uji statistik *Chi-Square* bahwa dari 4 responden yang memiliki riwayat penyakit, semua orang 4 (100 %) mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 33 responden yang tidak memiliki riwayat penyakit, 20 diantaranya (60,6 %) mengalami gangguan pendengaran dan 13 responden lainnya (39,4 %) tidak mengalami gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil analisa dengan uji statistik *Chi-Square* dari 35 responden yang menyelam selama ≥ 25 menit, 22 diantaranya (62.9 %) mengalami gangguan pendengaran dan 13 orang (37.1 %) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 2 responden yang menyelam < 25 menit semuanya 2 (100 %) mengalami gangguan pendengaran

Berdasarkan hasil analisa dengan uji statistik *Chi-Square* dari 30 responden yang menyelam ≥ 3 kali sehari, sebanyak 23 orang (76,7 %) yang mengalami gangguan pendengaran, dan yang tidak mengalami

gangguan yaitu 7 orang (23.3 %). Sedangkan dari 7 responden yang menyelam <3 kali sehari, hanya 1 orang (14.3 %) yang mengalami gangguan pendengaran dan 6 orang (85.7 %) tidak mengalami gangguan.

Berdasarkan hasil analisa dengan uji statistik *Chi-Square* dari 35 responden yang memiliki lama istirahat di permukaan yang cukup, sebanyak 22 orang (62,9 %) yang mengalami gangguan pendengaran, dan yang tidak mengalami gangguan yaitu 13 orang (37.1 %). Sedangkan dari 2 responden yang memiliki lama istirahat di permukaan yang kurang, semuanya 2 orang (100 %) yang mengalami gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil analisa dengan uji statistik *Chi-Square* dari 2 responden yang melaksanakan prosedur penyelaman, semua 2 orang (100 %) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 35 responden yang tidak melaksanakan prosedur penyelaman, sebanyak 24 orang (68.6 %) yang mengalami gangguan pendengaran dan 11 orang (31.4 %) yang tidak mengalami gangguan pendengaran.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berdasarkan karakteristik umur responden dalam penelitian ini maka yang terbanyak adalah golongan umur 27-30

tahun yaitu sebanyak 11 responden (29,7%), komposisi pekerja yang sebagian besar adalah kategori usia produktif. Sedangkan untuk jenis kelamin responden pada penelitian ini sangat didominasi oleh responden yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 37 orang (100 %). Hal ini disebabkan oleh jenis pekerjaan yang membutuhkan kekuatan fisik dan daya tahan tubuh yang optimal.

Sedangkan untuk latar belakang pendidikan, responden dalam penelitian ini didominasi oleh pekerja yang berlatar belakang pendidikan SD dengan jumlah responden sebanyak 18 orang (48,6%) dan paling sedikit SMA yaitu 2 responden (5,4%). Pendidikan pekerja mempengaruhi pengetahuan atau kemauan pekerja dalam menjalankan pekerjaannya sesuai dengan aturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Hubungan Umur Responden dengan Gangguan Pendengaran

Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa dari 37 penyelam yang menjadi responden dalam penelitian ini sebanyak 35 orang termasuk dalam kategori usia risiko rendah dan 2 lainnya termasuk dalam kategori usia risiko tinggi. Setelah dilakukan analisis data menggunakan tabel silang ditemukan bahwa dari 35 responden kategori risiko rendah (≤ 40 tahun), 22 responden mengalami

gangguan pendengaran atau sebesar 62,1% dan 13 responden lainnya tidak mengalami gangguan pendengaran atau sebesar 37,1 %. Sedangkan untuk kategori risiko tinggi (> 40 tahun), keseluruhan 2 responden atau sebesar 100,0% mengalami gangguan pendengaran dan tidak ada yang tidak mengalami gangguan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh, dari 22 responden yang termasuk dalam kategori umur risiko rendah dan mengalami gangguan pendengaran rata-rata responden memiliki masa kerja yang lama dan frekuensi penyelaman yang sering. Sedangkan Faktor lain yang dapat memperparah adalah ketaatan pelaksanaan prosedur penyelaman. Sedangkan dari 13 responden yang tidak mengalami gangguan dan termasuk dalam kategori risiko rendah, rata-rata memiliki masa kerja yang baru dan frekuensi penyelaman yang jarang. Adapula yang termasuk risiko rendah yang masa kerja lama dan frekuensi penyelaman yang sering namun taat dalam pelaksanaan prosedur penyelaman tidak mengalami gangguan pendengaran.

Setelah dilakukan uji analitik menggunakan uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai sebesar $0,532 > \text{nilai } \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara umur responden dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barrang Lom-

po Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2014.

Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Pendengaran

Pada penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa terdapat dari 37 responden, sebanyak 24 responden yang termasuk dalam kategori pekerja lama (telah bekerja ≥ 5 tahun). Dari semua responden yang termasuk pekerja lama, sebanyak 23 responden atau 95,8% mengalami gangguan pendengaran dan 1 orang lainnya atau sebesar 4,2% yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan untuk kategori responden sebagai pekerja baru berjumlah 13 orang, sebanyak 1 orang mengalami gangguan pendengaran dan 12 orang lainnya tidak mengalami gangguan pendengaran.

Dari responden yang termasuk masa kerja lama ada 9 orang yang mengalami penurunan daya dengar pada kedua telinga. Dari responden yang masa kerjanya lama dan tidak mengalami gangguan pendengaran faktor lain yang perlu diperhatikan adalah frekuensi, dan pelaksanaan prosedur penyelaman. Seorang yang tidak mengalami gangguan pendengaran kemungkinan memiliki kondisi fisik yang baik dan frekuensi penyelaman yang jarang sehingga masih bisa bertahan terhadap paparan faktor risiko

lain.

Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara masa kerja seorang pekerja dengan kejadian gangguan pendengaran. Hal ini semakin diperkuat dengan adanya uji statistik *Chi-Square* dengan nilai yang diperoleh yaitu $0,000 < \text{nilai } \alpha=0,05$, yang berarti ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian sebelumnya oleh Saqib Zaheer (2010) mengenai Frekuensi terjadinya masalah pada telinga terkait dengan kegiatan menyelam serta pencegahannya pada Angkatan Laut Pakistan. Dalam penelitian tersebut terungkap bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran.

Lamanya seseorang berprofesi sebagai penyelam menjadi salah satu penyebab terjadinya Barotrauma dalam hal ini pada pendengaran, karena semakin lama seseorang terpapar dengan perbedaan tekanan maka risiko untuk mendapat Barotrauma semakin besar. Barotrauma dapat terjadi karena kegagalan dari telinga, dan paling umum terjadi karena kegagalan dari telinga tengah untuk menyamakan tekanan dengan lingkungan.

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.

Pada penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa dari 37 responden, sebanyak 4 responden yang termasuk dalam kategori memiliki riwayat penyakit. Dari semua responden yang memiliki riwayat penyakit, sebanyak 4 responden atau 100 % mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan untuk kategori responden yang tidak pernah mengalami gangguan pendengaran, sebanyak 20 orang mengalami gangguan pendengaran dan 13 orang lainnya tidak mengalami gangguan pendengaran. Dari 20 orang yang mengalami gangguan pendengaran namun sebelumnya tidak memiliki riwayat penyakit, hal lain yang dapat di perhatikan adalah frekuensi penyelaman, masa kerja, serta prosedur penyelamannya. 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 ketidak taatan para penyelam pada prosedur penyelaman.

Dari uji statistik *Chi-Square* yang dil-

akukan nilai yang diperoleh yaitu $0,276 >$ 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.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Kristanto (2012) pada penyelam TNI AL. Dalam penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa dari 50 responden terdapat 14 yang memiliki riwayat baortrauma dan 36 yang tidak memiliki riwayat. Dari 14 responden yang memiliki riwayat Barotrauma semuanya mengalami gangguan pendengaran, sedangkan yang tidak memiliki riwayat penyakit sebanyak 36 orang yang mengalami gangguan pendengaran sebanyak 12 responden. Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa tidak ada hubungan secara signifikan antara riwayat penyakit dengan gangguan pendengaran.

Hubungan Lama Menyelam dengan Gangguan Pendengaran

Lama menyelam adalah lamanya penyelam berada di bawah laut terhitung dari pertama turun hingga naik ke permukaan sebelum melakukan penyelaman berikutnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa dari 37 pekerja bagian produksi yang menjadi re-

sponden dalam penelitian ini 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 atau sebesar 100% mengalami gangguan pendengaran dan tidak ada yang tidak mengalami gangguan.

Setelah dilakukan uji analitik menggunakan uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai sebesar $0,532 >$ nilai $\alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara lama menyelam dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian sebelumnya oleh Arief Tjatur Prasetyo (2012), dimana dalam penelitian tersebut terungkap bahwa hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan kedalaman dan lama menyelam terhadap perubahan pendengaran pada penyelam tradisional yang mengalami barotrauma telinga.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Kartono (2007), dimana dalam penelitian tersebut terungkap bahwa tidak ada hubungan yang signifikan lama menyelam dengan Barotrauma.

Hubungan Frekuensi Penyelaman dengan Gangguan Pendengaran

Frekuensi penyelaman adalah berapa kali responden melakukan penyelaman dalam sehari. Menurut Edmonds et. al (dalam Ekawati 2005) seorang penyelam yang sering melakukan penyelam 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 yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa terdapat dari 37 responden, sebanyak 24 responden yang termasuk dalam kategori yang sering menyelam, 23 diantaranya mengalami gangguan pendengaran, dan 1 responden tidak mengalami gangguan. Sedangkan dari 7 responden yang termasuk dalam kategori jarang melakukan penyelaman 1 diantaranya mengalami gangguan pendengaran dan 6

yang tidak mengalami gangguan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner diperoleh bahwa, dari 7 responden yang jarang melakukan penyelaman ada 1 orang yang mengalami gangguan pendengaran. Dari responden tersebut diperoleh bahwa responden tersebut memiliki masa kerja yang telah lama dan tidak melaksanakan prosedur penyelaman yang benar. 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.

Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara frekuensi penyelaman dengan gangguan pendengaran. Hal ini semakin diperkuat dengan adanya uji statistik *Chi-Square* dengan nilai yang diperoleh yaitu $0,004 < \text{nilai } \alpha = 0,05$, yang berarti ada hubungan yang signifikan antara frekuensi penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barang Lompo.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Darryl Virgiawan Tanod (2007) pada penyelam tradisional di Minahasa Utara, menunjukkan bahwa Barotrauma terbanyak dialami oleh penyelam dengan intensitas penyelaman 5

-7 kali seminggu. Sedangkan penelitian lain yang dilakukan oleh Indriani Paskarini,dkk (2010) pada penyelam tradisonal di Kabupaten Seram menunjukkan bahwa penyelam dengan insentitas penyelaman ≥ 2 kali sehari pernah mengalami pendarahan pada telinga. Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa frekuensi penyelaman memiliki kecenderungan berpengaruh pada gangguan telinga penyelam.

Hubungan Lama Istirahat di Permukaan dengan Gangguan Pendengaran.

Lama istirahat di permukaan adalah waktu istirahat responden di permukaan sebelum dilakukan penyelaman berikutnya. Istirahat setelah menyelam berguna untuk melepaskan kandungan Nitrogen dalam tubuh.waktu istirahat yang disrankan minimal 10 menit sampai 12 jam sebelum melakukan penyelaman berikutnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa dari 37 penyelam yang menjadi responden dalam penelitian ini sebanyak 35 orang termasuk yang memiliki waktu istirahat di permukaan yang cukup, 22 diantaranya mengalami gangguan pendengaran dan 13 orang yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 2 responden yang memiliki waktu istirahat di permukaan yang kurang semuanya atau 2 responden mengalami gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil penelitian, 22

penyelam yang mengalami gangguan pendengaran namun memiliki waktu istirahat yang cukup, rata-rat penyelam telah memiliki masa kerja yang lama, frekuensi penyelaman yang sering dan tidak melaksanakan prosedur penyelaman. Informasi lain yang dipeoleh bahwa ketika para penyelam telah naik ke permukaan mereka tidak betul-betul beristirahat, para penyelam seringkali menangkap ikan menggunakan jarring ataupun mereka melakukan pekerjaan lain seperti menjaga kompresor secara bergantian yang dipakai untuk suplai udara penyelam lain.

Setelah dilakukan uji analitik menggunakan uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai sebesar $0,532 > \text{nilai } \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara lama istirahat di permukaan dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisonal di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian sebelumnya oleh Kartono (2007) pada nelayan penyelam di Kecamatan Kari-munjawa Kabupaten Jepara bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara waktu istirahat dengan kejadian Barotrauma.

Hubungan Pelaksanaan Prosedur Penyelaman 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 37 penyelam yang menjadi responden dalam penelitian ini sebanyak 2 orang yang melaksanakan prosedur penyelaman dan semuanya tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 35 responden yang tidak melaksanakan prosedur penyelaman, sebanyak 24 orang yang mengalami gangguan pendengaran dan 11 responden yang tidak mengalami gangguan pendengaran.

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil, dari 11 responden yang tidak melaksanakan prosedur penyelaman dan tidak terjadi gangguan pada telinga, faktor risiko lain yang dapat diperhatikan adalah masa kerja, umur dan frekuensi penyelaman. Reponden yang tidak melaksanakan prosedur dekompresi kemungkinan memiliki masa kerja yang belum lama dan frekuensi penyelaman

yang jarang sehingga risiko terpapar masih rendah, apalagi didukung oleh kondisi fisik yang masih baik.

Setelah dilakukan uji analitik menggunakan uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai sebesar $0,048 < \text{nilai } \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara pelaksanaan prosedur penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian sebelumnya oleh Tuti Ekawati (2005) pada penyelam tradisional di Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang. Dalam penelitian tersebut terungkap bahwa ada hubungan antara prosedur penyelaman dengan gangguan pendengaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai bahwa tidak ada hubungan antara umur responden dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisional di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015 dengan

nilai $P=0,532$. Ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisonal di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015 dengan nilai $P=0,000$. Tidak ada hubungan antara riwayat penyakit dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisonal di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015 dengan nilai $P=0,276$. Tidak ada hubungan lama menyelam dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisonal di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015 dengan nilai $P=0,532$. Ada hubungan frekuensi penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisonal di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015 dengan nilai $P=0,004$. Tidak ada hubungan antara lama istirahat di permukaan dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisonal di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015 dengan nilai $P=0,532$. Ada hubungan antara pelaksanaan prosedur penyelaman dengan gangguan pendengaran pada penyelam tradisonal di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2015 dengan nilai $P=0,048$.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar beberapa saran atau rekomendasi peneliti pada berbagai pihak diantaranya; Bagi penyelam, disarankan agar dapat membatasi frekuensi penyelaman dalam sehari. Para penyelam seharusnya tidak melakukan penyelam ketika kondisi fisik dirasa tidak baik. Para pemilik usaha atau yang biasa disebut dengan *Juragan*, seharusnya membuat jadwal penyelaman dalam sehari, agar para penyelam tidak seenaknya saja menyelam meskipun telah beberap kali menyelam dalam sehari. Bagi pemerintah setempat, disarankan untuk rutin melakukan pelatihan tentang prosedur penyelaman yang benar dan pengaktifan kembali posyandu nelayan di Pulau Barrang Lompo agar para penyelam mengetahui kondisi tubuh mereka. Bagi para peneliti yang akan melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan faktor yang berhubungan dengan gangguan pendengaran pada penyelam agar menambahkan variabel-variabel lain yang juga memiliki keterkaitan erat terhadap gangguan pendengaran dan sebaiknya melakukan obesrvasi langsung untuk menilai variabel seperti prosedur penyelaman, frekuensi, lama menyelam dan kedalaman menyelam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abshor, Ulil “Pengaruh Barotrauma Auris Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Nelayan Penyelam Di Kecamatan Puger Kabupaten Jember” Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Jember. 2008
- Azizi, M.H.”Ear Disorders In Scuba Divers” Journal Academy of Medical Sciences of the IR Iran. 2011.
- Dinas Kesehatan Kota Makassar.*Laporan Akhir Penyusunan Profil Nelayan Peselam Pulau Barrang Lompo.* 2013
- Direktorat Jenderal PPM dan PL Departemen Kesehatan RI.*Materi Pelatihan Kesehatan Penyelam Dan Hiperbarik.* 2001.
- Ekawati, Tuti. “Analisis Faktor Barotrauma Membran Timpani Pada Nelayan Penyelam Tradisional Di Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang” Tesis Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang. 2005.
- Ibrahim, I. A. *A Brief Illustrated Guide to Understanding Islam.* Saudi Arabia: Penerbit Darussalam. 2008. https://archive.org/stream/ABriefIllustratedGuideToUnderstandingIslam-Islam.com/Bahasa_BriefGuide_1islam.com_djvu.txt
- Iskandar, Nurbaiti. *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala dan Leher.* Jakarta:Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2012.
- Kartono.“Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Penyakit Dekompresi dan Barotrauma pada Nelayan Penyelam di Kecamatan Karimunjawa Kabupaten Jepara Tahun 2007” Tesis Universitas Gadjah Mada. 2007.
- Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 120/MENKES/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Medik Hiperbarik.
- Kristianto, Wahyu “Gambaran Gangguan Pendengaran pada Penyelam TNI Angkatan Laut” Skripsi Universitas Indonesia. 2012.
- Notoatmodjo, Soekidjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta:PT. Rineka Cipta. 2010.
- Paskarini, Indriani, dkk. “Kecelakaan Dan Gangguan Kesehatan Penyelam Tradisional Dan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Di Kabupaten Seram, Maluku” Jurnal Penelitian. 2010
- Prasetio, Arief T, dkk “Pengaruh Kedalaman Dan Lama Menyelam Terhadap Ambang Dengar Penyelam Tradisional Dan Barotrauma Telinga” Jurnal Penelitian. 2010
- Ruslam, Rahayu, dkk “Analisis Gangguan Pendengaran Pada Penyelam di Danau Tondano Desa Watumea Kecamatan Eris Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2014” Jurnal Penelitian. 2014
- Sugumat, Yathavan “ Gambaran Etiologi Gangguan Pendengaran Di RSUP H. Adam Malik Medan” Skripsi Universitas Sumatera Utara. 2011
- Supramanian, Sukganti “Prevalensi Gangguan Pendengaran Pada Siswa SMA Swasta Raksana Di Kota Medan Tahun 2010”. Skripsi Universitas Sumatera Utara. 2010