

GAMBARAN KELUHAN PENYAKIT DEKOMPRESI PADA PENYELAM TRADISIONAL DI KAMPUNG SIMUENG KABUPATEN KEPULAUAN SANGIHE TAHUN 2017

Meylan L. W. Takalelumang, Meistvin Walembuntu, Iswanto Gobel

Politeknik Negeri Nusa Utara

Abstrak: Pada dasarnya nelayan penyelam tradisional yang sering disebut dengan nelayan kompresor yaitu penyelam yang menggunakan peralatan sangat terbatas. Potensi bahaya dapat dilihat juga dari perilaku nelayan yang bekerja tanpa memperhatikan aspek keselamatan (*safety diving*), keluhan yang sering terjadi antara lain rasa kesemutan pada daerah persendihan, gatal, keluar darah dari hidung bahkan dapat terjadi kelumpuhan (Navisah,2016). Metode yang digunakan dalam Penelitian ini ialah deskriptif dengan pendekatan survey pada 40 orang penyelam tradisional yang juga berprofesi sebagai nelayan di Kampung Simueng, Kabupaten Kepulauan Sangihe yang dilaksanakan selang bulan Mei 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala ringan 35 % dan berat 27 % . Gejala ringan dialami berupa nyeri sendi, gatal- gatal, timbul bercak darah pada kulit dan kesemutan, adapun selain itu gejala berat yang dialami responden berupah pecah pembuluh darah, lumpuh, dan tuli. Kesimpulan dalam penelitian yakni sebagian responden mengalami gangguan akibat penyelaman, hal tersebut diakibatkan karena penyelam tidak mengikuti aturan serta standar penyelaman yang baik dan menurut para nelayan mereka belum pernah mendapatkan materi/penyuluhan tentang standar penyelaman oleh karena itu pelulis menyarankan kepada Pemerintah Daerah untuk menyelenggarakan pelatihan standar penyelaman kepada para Nelayan tersebut.

Kata kunci: Penyakit Dekompresi, Penyelam Tradisional, Kampung Simueng

Kepulauan sangihe terletak di utara pulau Sulawesi dan selatan kepulauan Mindanao (Philipina). Luas wilayah Kab. Sangihe yaitu 11.863,58 km² (6,2%) daratan dan 11.126,61 km² (93,8%) luas laut. Sebagian besar penduduk mempunyai mata pencaharaan nelayan. Nelayan merupakan orang yang secara keseluruhan atau sebagian mata pencahariannya tergantung dari kegiatan menangkap ikan. Laut merupakan sumber daya alam yang digunakan untuk kepentingan kesejahteraan masyarakat. (Badan pusat Statistik,2016). Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam peningkatan hasil perikanan tangkap ialah dengan kegiatan penyelaman.

Pada dasarnya nelayan penyelam tradisional yang sering disebut dengan nelayan kompresor yaitu penyelam yang

menggunakan peralatan sangat terbatas. Potensi bahaya dapat dilihat juga dari perilaku nelayan yang bekerja tanpa memperhatikan aspek keselamatan (*safety diving*). (Navisah,2016)

Adapun berbagai penyakit dan kecelakaan dapat terjadi pada nelayan dan penyelam tradisional, hasil penelitian Depkes RI tahun 2006 di Pulau Bungin, Nusa Tenggara Barat ditemukan 57,5% nelayan penyelam menderita nyeri persendian, 11,3% menderita gangguan pendengaran ringan sampai ketulian. Di Kepulauan Seribu ditemukan 41,37% nelayan penyelam menderita barotrauma atau perdarahan akibat tubuh mendapat tekanan yang berubah secara tiba-tiba pada beberapa organ/jaringan serta 6,91% penyelam menderita kelainan dekompresi yang di sebabkan tidak tercukupinya gas

nitrogen akibat penurunan tekanan yang mendadak, sehingga menimbulkan gejala sakit pada persendian, susunan syaraf, saluran pencernaan, jantung, paru-paru dan kulit. (Sukbar,2016).

Data survey didesa Simueng masyarakat Simeung mata pencahariannya adalah sebagai nelayan, masyarakat setempat melakukan kegiatan penyelaman yaitu dengan cara *memiti* , pada saat survey dikampung terdapat 2 korban yang meninggal karena barotrauma telinga dan penurunan kesadaran , terdapat 40 penyelam tradisional. 16 orang diantaranya masih menggunakan kompresor untuk menyelam. Adapun 14 orang nelayan mengalami gejala ringan, 11 orang mengalami gejala berat. Berdasarkan data jumlah penyelam tradisional yang cukup banyak, maka peneliti tertarik untuk mengetahui keluhan penyakit dekompresi pada penyelam tradisional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kampung Simueng .Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan metode

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

survey khususnya pada penyelam tradisional. Penelitian dilaksanakan di Kampung Simueng pada bulan Mei 2017.

Populasi dari penelitian ini adalah Para Penyelam Tradisional di Kampung Simueng berjumlah 40 nelayan. Sampel dalam penelitian ini ialah total sampling. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah Penyelam yang bersedia menjadi responden. Penyelam yang biasa menyelam kedalaman > 5 meter. Kriteria eksklusi yaitu Mempunyai / menderita penyakit gagal jantung.

Variabel dalam penelitian ini adalah adalah Keluhan Penderita dekompresi pada penyelam tradisional. Dalam penelitian ini ialah menggunakan kuesioner formulir daftar pertanyaan yang dapat memberikan feed back gambaran pelaku kegiatan penyelaman tradisional. Kuesioner terdiri dari 4 bagian yaitu identitas responden sebagai informasi , kebiasaan menyelam, keluhan akibat penyelaman, penyakit yang diderita oleh penyelam , dinyatakan kategori ringan apa bila mengalami 1 gejala yang ada, dinyatakan kategori berat apa bila mengalami lebih dari 1 gejala yang ada.

Tabel 2. Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik Responden Berdasarkan	Jumlah (n)	Presentase (%)
Umur		
20-25 Tahun	13	32
26-35 Tahun	7	18
36-42 Tahun	10	25
43-54 Tahun	10	25
Jenis Kelamin		
Laki – laki	40	100
Perempuan	0	0
Pendidikan		
SD	31	77
SMP	6	15
SMA	3	8

Status

Kawin	23	58
Belum Kawin	17	42

Berdasarkan Tabel 2. Dapat disimpulkan bahwa umur responden penyelaman berada pada rentang umur 20 – 25 tahun sebanyak 13 responden (32%), pada tabel diatas sebanyak 40 responden (100%) laki - laki, tingkat pendidikan responden sebagian besar SD yaitu sebanyak 31 responden (77%), status terbanyak responden yaitu sudah kawin sebanyak 23 responden (58).

Tabel 3 . Distribusi Lama Kerja (Penyelam), Tujuan, dan Frekuensi penyelaman.

Lama Melakukan Penyelaman	Jumlah (n)	Presentase (%)
1 – 5 Tahun	20	50
6 – 10 Tahun	13	32
11 – 15 Tahun	1	3
16 – 20 Tahun	6	15
Tujuan Penyelaman		
Menangkap ikan	40	100
Rekreasi	0	0
Frekuensi Penyelaman dalam Seminggu		
2 – 4 kali	19	48
5 – 7 kali	21	52

Tabel 3. Diatas menunjukkan bahwa lama responden melakukan penyelaman 1-5 tahun sebanyak 20 responden (50 %), tujuan penyelaman responden yaitu menangkap ikan sebanyak 40 responden (100%), frekuensi penyelaman responden yaitu 5 – 7 kali sebanyak 21 responden (52 %).

Tabel 4. Penggunaan Alat menggunakan Kompresor dan Tanpa alat

Alat yang digunakan	Jumlah (n)	Presentase (%)
Kompresor	16	40
Tanpa Alat	24	60

Tabel 4. Diatas menunjukkan bahwa responden menyelam menggunakan alat Kompresor yaitu sebanyak 16 responden (40%), responden yang menyelam tanpa alat sebanyak 24 responden (60%).

Tabel 5. Rerata kedalaman penyelam pada responden yang menggunakan alat Kompresor.

Kedalaman Penyelaman (Meter)	Jumlah (n)	Presentase (%)
--------------------------------------	---------------------	-----------------------

30	6	38
50	5	32
70	1	5
100	4	25
Total	16/40	100
Lama selama dikedalaman		
2 jam	13	81
3 jam	3	19
Total	16	100
Lama waktu istirahat		
1 jam	14	88
2 jam	2	12
Total	16	100
Lama waktu naik ke permukaan		
9 meter per 1 menit	16	40
Tidak	24	60
Total	40	100
Safety Stop		
Ya	16	40
Tidak	24	60
Total	40	100

Tabel 5. Diatas menunjukkan bahwa kedalaman menyelam responden menggunakan alat kompresor yaitu 30 meter sebanyak 6 responden (38%), lama selama dikedalaman yaitu 2 jam sebanyak 13 responden (81%) , lama waktu istirahat penyelaman yaitu 1 jam sebanyak 14 responden (88%), lama waktu naik ke permukaan yaitu 9 meter per 1 menit sebanyak 16 responden (40%), penyelam yang menggunakan *safety stop* sebanyak 16 responden (40%)

Tabel 6. Rerata kedalaman penyelam pada responden tanpa alat.

Kedalaman Penyelaman (Meter)	Jumlah (n)	Presentase (%)
≤ 10	24	60
Lama selama dikedalaman		
2 – 5 menit	19	79
20 detik	5	21
Lama waktu istirahat		
1 – 5 menit	19	79
15 menit	5	21

Tabel 6. Diatas menunjukkan bahwa kedalaman menyelam responden tanpa alat yaitu ≤ 10 meter sebanyak 24 responden (60 %), lama dikedalaman yaitu 2 – 5 menit sebanyak 19 responden (79,%), lama waktu istirahat penyelaman yaitu 1 - 5 menit sebanyak 19 responden (79,%) responden.

Tabel 7. Alat bantu menyelam.

Alat Bantu Menyelam	Jumlah (n)	Presentase (%)
Fins (kaki katak)	4	10
Masker	19	48
Entoho / kaca mata renang	22	55
Baju selam (Wetsuit)	1	2
Paralon	38	95

Tabel 7 . Diatas menunjukkan bahwa penyelaman terbanyak menggunakan alat bantu menyelam yaitu Paralon sebanyak 38 responden (95%), Penyelam menggunakan Antoho / kaca mata renang sebanyak 22 responden (55%).

Tabel 8. Penyakit yang di derita.

Penyakit yang diderita	Jumlah (n)	Presentase (%)
Ya	18	45
Tidak	22	55
Total	40	100

Tabel 8.menunjukan bahwa sebagian besar penyelam tidak mempunyai penyakit yaitu 22 responden (55 %).

Tabel 9. Kebiasaan sebelum melakukan penyelaman.

Kebiasaan merokok	Jumlah (n)	Presentase (%)
Ya	33	82
Tidak	7	18
Mengonsumsi minuman berakohol		
Ya	6	15
Tidak	34	85
Kondisi yang tidak fit		
Ya	29	72
Tidak	11	28

Tabel 9. Menunjukkan bahwa kebiasaan sebelum melakukan penyelaman yaitu merokok sebanyak 33 (82 %) responden , mengonsumsi minuman berakohol sebanyak 6 (15%) responden, kondisi yang tidak fit sebanyak 29 (72%) responden.

Tabel. 10. Gejala yang dialami sehubungan dengan proses penyelaman (< 24jam).

Gejala	Jumlah (n)	Persentase (%)
Ringan	14	35
Berat	11	27
Tidak ada gejala	15	38
Total	40	100

Tabel 10. Menunjukkan bahwa gejala yang dialami penyelaman sesudah menyelam < 24 jam yaitu gejala berat sebanyak 11 (27%) responden, gejala ringan 14 responden (35%), tidak ada gejala sebanyak 15 (38%) responden.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian sehubungan dengan proses penyelaman menunjukkan bahwa gejala ringan 35 % dan berat 27 % . Gejala ringan dialami berupa nyeri sendi, gatal– gatal, timbul bercak darah pada kulit dan kesemutan, dan gejala berat yang dialami responden berupa pecah pembuluh darah, lumpuh, dan tuli.

Adapun gejala yang di alami sejalan dengan penelitian Prasetyo (2012), bahwa penyelam menderita gejala awal penyakit penyelaman, yaitu sebanyak 29,8% menderita nyeri sendi, 39,5% menderita gangguan pendengaran dan 10,3% menderita kelumpuhan. Penyelam tradisional banyak terdapat di wilayah Indonesia terutama di daerah pesisir dan kepulauan, yang kebanyakan belum pernah mengikuti pendidikan atau pelatihan dalam hal penyelaman secara formal karena keterbatasan dana dan jangkauan jarak ke tempat pelatihan. Para nelayan penyelam tradisional umumnya hanya melakukan pekerjaan secara turun-temurun atau mengikuti yang lain, serta tanpa dibekali ilmu kesehatan dan keselamatan penyelaman yang memadai. Keadaan inilah yang menyebabkan

nelayan penyelam tradisional tidak mengetahui standar operasional penyelaman dan tabel selam serta penggunaannya. Seperti diketahui bahwa salah satu resiko yang dihadapi oleh peselam adalah terkena penyakit dekompresi.

Menurut Dewan Instruktur Selam Indonesia penyakit dekompresi terjadi karena pada saat peselam turun ke kedalaman, meningkatnya jumlah tekanan parsial gas yang dipergunakan saat benapas pada kedalaman yang lebih dalam akan meningkatkan pula jumlah gas yang terlarut dalam jaringan, dimana nitrogen tidak diperlukan tubuh dalam metabolisme maka gas nitrogen lebih banyak tersimpan dan larut dalam jaringan tubuh. Pada saat naik menuju kadalaman yang lebih dangkal, dimana tekanan sekeliling berkurang, maka kelebihan gas dalam jaringan dilepas oleh tubuh. Jika kecepatan naik tidak cukup perlahan, maka perbedaan tekanan gas dalam tubuh menjadi lebih besar, maka timbul ketidak seimbangan dan terbentuklah gelembung di dalam jaringan tubuh peselam tersebut. (Dewan Instruktur Selam Indonesia.A2 POSSI).

Menurut data di lapangan, sebagian besar tidak menggunakan *safety stop* pada saat menyelam. Penyelam masih kurang memperhatikan prosedur keselamatan dengan naik ke permukaan secara cepat tanpa melakukan *safety stop*. Mereka hanya mengandalkan perasaan saat naik, hal ini dilakukan karena masih sedikit informasi, kurangnya pengetahuan dan rendahnya pendidikan para penyelam membuat mereka kurang mengerti tentang keamanan dalam penyelaman. Di dalam setiap penyelaman harus ada *safety stop*, dimana kita harus berhenti di kedalaman tertentu sebelum naik ke permukaan sambil "melepaskan" nitrogen yg terhisap ke dalam aliran darah. Tanpa melakukan ini maka kandungan nitrogen dalam darah akan sangat tinggi. Apabila penyelam merasa udara yang dihirup semakin tipis atau tidak ada sama sekali karena selang terlipat, macet atau matinya mesin pemompa, maka dalam situasi ini, nelayan akan naik ke permukaan dengan cepat tanpa mengindahkan *safety stop*, dan tentu akan membahayakan keselamatan (Hanifsakala, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan responden yang melakukan penyelaman menggunakan kompresor minimal selama 2 jam. Lama penyelaman menggunakan kompresor ban yang tidak terukur, akan memperbesar kemungkinan penyelam terkena *decompression sickness* yang akan membuat penyelam berhalunisasi dan seperti merasa mabuk kemudian tahap berikutnya akan membuat tidak sadarkan diri. N₂ yang terlalu banyak terakumulasi ditubuh akan mengganggu pasokan O₂ ke jaringan otak yang akan menyebabkan penyelam seperti orang mabuk dan berhalunisasi. Untuk menghindarinya, maka seorang penyelaman harus menggunakan tabel waktu yang sudah standar (US Army Dive Table dan PADI Dive Table), berapa lama waktu penyelaman, berapa waktu untuk *safety stop* dan berapa lama waktu istirahat sebelum penyelaman berikutnya, semua harus terukur.

Adapun Selama ini waktu acuan para penyelam kompresor adalah lebih cenderung mengukur pada target hasil tangkapan. Waktu penyelaman bukanlah ukuran nelayan, asal dirasa tubuhnya masih mampu memburu ikan di dalam suatu kedalaman, maka nelayan akan terus bekerja sampai target hasil tangkapan terpenuhi. Penggunaan kompresor tambal ban cukup berbahaya dikarenakan didalam kompresor tambal ban tidak terdapat filter penyaringan udara serta menggunakan oli sintetis yang berasal dari minyak bumi sebagai pelumas kompresornya. Penggunaan kompresor ban untuk menyelam tidak memberikan batas waktu bagi nelayan ketika menyelam di dalam air, karena udara di pasok terus dari permukaan air, dan hal tersebut akan mengakibatkan dekompresi akut bagi nelayan. (Baileyet, 2005). Sehubungan dengan proses penyelaman sebagian besar responden mengalami penyakit hipertensi, gejala yang di alami setelah menyelam kurang dari 24 jam berupa nyeri, gatal-gatal, kesemutan, lumpuh dan tuli.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian yakni sebagian responden mengalami gangguan akibat penyelaman, hal tersebut diakibatkan karena penyelam tidak mengikuti aturan serta standar penyelaman yang baik dan menurut para nelayan mereka belum pernah mendapatkan materi/penyuluhan tentang standar penyelaman oleh karena itu pelulis menyarankan kepada Pemerintah Daerah untuk menyelenggarakan pelatihan standar penyelaman kepada para Nelayan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2016. *Kabupaten Kepulauan Sangihe Dalam angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Sangihe.
- Bailey, J. E., Argyropoulos, S. V., Kendrick, A. H., and Nutt, D. J.

- (2005). *Behavioral and cardiovascular effects of 7.5% CO₂ in human volunteers*. Depression and anxiety, 21(1), 18-25.
- Dewan Instruktur Selam Indonesia. Pendidikan Akademik Penyelaman Peselam Jenjang A1. Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia.
- Dewan Instruktur Selam Indonesia. Pendidikan Akademik Penyelaman Peselam Jenjang A2 : Navigasi, Selam Malam, Selam Dalam. Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia.
- Diving Science *Essential Physiologi and Medicine for Divers* by Michael B.Strauss, MD, Igor V. Aksenov, MD, Phd
- Herman D. F.Yunus, F.Harahap, M. Rasmin. 2011. Ambilan Oksigen Maksimal Dan Faal Paru Laki-laki Sehat Penyelam dan Bukan Penyelam. *J Respir Indo* Vol. 31, No. 2.
- <http://hanifsakala.blogspot.com/2011/11/bahaya-kompresor-ban-untuk-penyelam.html>. Diakses pada hari jumat 23, juni 2017.
- Irkhami, F. L. 2015. Faktor Yang Berhubungan Dengan Stres Kerja Pada Penyelam Di PT. X. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 4. No. 1. Hal. 54 – 63.
- Navisah, S. F., I. Ma'rufi, A. D. P. Sujoso. 2016. Faktor resiko Barotrauma Telinga Pada Nelayan Penyelam Tradisional Di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. *Jurnal IKESMA* Vol. 12 No. 1.
- Paskarini I., A. R. Tualeka, D. Y. Ardianto, E. Dwiyaniti. 2010. Kecelakaan dan Gangguan Kesehatan Penyelam Tradisional dan Faktor-faktor yang mempengaruhi di Kabupaten Seram, Maluku.
- Prasetyo, A. T., J. B. Soemantri, Lukmantya. 2012. Pengaruh Kedalaman Dan Lama Menyelam Terhadap Ambang-Dengar Penyelam Tradisional Dengan Barotrauma Telinga. *ORLI* Vol. 42 No. 12.
- Ruslam, R. D. C., J. F. Rumampuk, V. R. Danes. 2015. Analisis Gangguan Pendengaran Pada Penyelam Di Danau Tondano Desa Watumea Kecamatan Eris Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara 2014. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Volume 3, Nomor 1.
- Sukbar., L. Dupai, S. Munandar. 2016 “ Hubungan Aktivitas Penyelam Tradisional Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Nelayan Di Desa Toro Bulu Kecamatan Laeya Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Halu Oleo*. 9 hal.
- Scuba Schools International. Buku Pedoman Penyelam Perairan Terbuka. Scuba Schools International.
- Tim Mata Kuliah Olahraga Air. 1987. Bahan Ajar Mata Kuliah Olahraga Air. Fakultas Perikanan. Universitas Sam Ratulangi.