

Original Research Paper

## Edukasi Kesehatan Penyelaman Pada Nelayan Penyelam Tradisional Di Pantai Impos Kecamatan Medana Kabupaten Lombok Utara

Ida Ayu Eka Widiastuti<sup>1</sup>, Eustachius Hagni Wardoyo<sup>1</sup>, Yoga Pamungkas Susani<sup>1</sup>, Basuki Rahmat<sup>2</sup>, Putu Suwita Sari<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Marine Medicine, Faculty of Medicine Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>2</sup> Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i3.5577>

Sitasi: Widiastuti, I. A. E., Wardoyo, E. H., Sausani, Y. P., Rahmat, B., & Sari, P. S. (2023). Edukasi Kesehatan Penyelaman Pada Nelayan Penyelam Tradisional Di Pantai Impos Kecamatan Medana Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(3)

### Article history

Received: 7 July 2023

Revised: 25 September 2023

Accepted: 28 September 2023

\*Corresponding Author: Ida Ayu Eka Widiastuti, Faculty of Medicine Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;  
Email: [ayueka@unram.ac.id](mailto:ayueka@unram.ac.id)

**Abstract:** Mata pencaharian sebagian masyarakat daerah pesisir adalah nelayan, seperti halnya nelayan di Kecamatan Medana Kabupaten Lombok Utara. Salah satu cara mereka mendapatkan hasil laut, terutama ikan adalah dengan cara menyelam. Teknik menyelam yang mereka gunakan adalah teknik tahan napas (*breath hold diving*). Berbagai risiko dapat dialami oleh penyelam apabila tidak memerhatikan kesehatan dan keselamatan penyelaman. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik terhadap hal-hal yang perlu dipersiapkan ketika akan melakukan penyelaman serta menghindari hal-hal yang dapat membahayakan kesehatan penyelam serta mampu melakukan perencanaan yang baik sebelum melakukan aktivitas menyelam, melindungi diri dengan alat-alat penyelaman yang terstandar guna mencegah cedera penyelaman. Peserta kegiatan ini adalah kelompok nelayan penyelam tradisional di Pantai Impos Kecamatan Medana Lombok Utara yang berjumlah 23 orang. Kegiatan berlangsung selama kurang lebih 90 menit, bertempat di tepi Pantai Impos Medana. Pelaksanaan kegiatan terdiri dari 4 tahap, yaitu: (1) pretest, (2) penyampaian materi penyuluhan, (4) tanya jawab dan diskusi, serta (5) posttest. Dari hasil kegiatan ini, diperoleh peningkatan pengetahuan peserta kegiatan sebesar 35%, berdasarkan nilai posttest terhadap pretest. Pengetahuan dan pemahaman peserta kegiatan meningkat tentang kesehatan dan keamanan penyelaman pasca kegiatan edukasi.

**Keywords:** Nelayan Penyelam Tradisional Menyelam Teknik Tahan Napas (*Breath Hold Diving*), Edukasi, Kesehatan Dan Keamanan Penyelaman.

### Pendahuluan

Nusa Tenggara Barat (NTB) adalah salah satu provinsi di Indonesia yang secara geografis terletak pada 08°10' – 09°05' Lintang Selatan dan 115°46' – 119°05' Bujur Timur. Provinsi NTB memiliki luas 49.312,19 km<sup>2</sup> dengan luas daratannya adalah 20.153,15 km<sup>2</sup> atau sekitar 40,87% dan luas perairannya adalah 29.159,04 km<sup>2</sup>

atau sekitar 59,13%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah NTB merupakan perairan, dengan panjang garis pantai 2.333 km. Area penangkapan ikan di Provinsi NTB memiliki luas 29.159 km<sup>2</sup> dengan potensi produksi 129.863 ton setiap tahun. Ekosistem perairan di provinsi ini juga lengkap, yang terdiri dari perairan laut pelagis, laut demersal, ekosistem pesisir, dan pulau-pulau kecil dengan banyak terumbu karang, bakau, padang

lamun, serta perairan seperti waduk, sungai, dan danau yang menyimpan berbagai sumber daya perikanan dan kelautan. Berdasarkan data tersebut, provinsi NTB disebut sebagai provinsi kepulauan yang mempunyai potensi sumber daya kelautan dan perikanan yang cukup tinggi (KKP, 2018).

Tingginya potensi sumber daya kelautan dan perikanan di Provinsi NTB memungkinkan banyak penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai nelayan. Berdasarkan data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi NTB tahun 2017, jumlah nelayan di NTB adalah 68.432 orang (KKP, 2018). Sebagian besar penyelam di Provinsi NTB adalah. Para nelayan tersebut bekerja dengan cara menyelam kemudian memanah ikan yang menjadi target tangkapan (Wardoyo *et al.*, 2022).

Kegiatan penyelaman yang dilakukan oleh nelayan seharusnya memerhatikan keselamatan kerja dengan menggunakan peralatan yang sesuai dengan standar dan pengetahuan yang mumpuni untuk melakukan penyelama sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 71 Tahun 2013 yang menyatakan bahwa penyelam adalah orang yang mempunyai keahlian untuk melakukan kegiatan di dalam air dengan tekanan lingkungan lebih besar dari 1 atmosfer absolut yang keahliannya diperoleh melalui pendidikan dan pelatihan dan memiliki sertifikat kompetensi yang dikeluarkan oleh Direktur Jenderal Perhubungan.

Di sisi lain terdapat peselam yang hanya menggunakan alat bantu penyelaman sederhana seperti kompresor atau bahkan tidak menggunakan alat bantu sama sekali yang disebut sebagai peselam tradisional (Mawafasyah and Febriyanto, 2020). Nelayan peselam tradisional yang tinggal di daerah pesisir umumnya menggunakan alat bantu penyelaman yang tidak terstandar, seperti; kompresor, selang konektor dengan panjang mencapai 60 m, kacamata renang, dan senter. Sebuah penelitian di Pulau Lombok menunjukkan bahwa terdapat 36 nelayan penyelam tradisional yang menggunakan kompresor udara tanpa regulator atau *mouth piece* (Wardoyo and Tarigan, 2022). Bahkan, ada juga nelayan penyelam tradisional yang tidak menggunakan alat bantu sama sekali (Embuai, Denny and Setyaningsih, 2019). Kondisi ini tentunya sangat membahayakan kesehatan para peselam tradisional tersebut.

Mayoritas nelayan penyelam tradisional tidak pernah mendapatkan pendidikan penyelaman secara formal atau pelatihan dan pada umumnya hanya

melakukan kegiatan penyelaman sesuai informasi yang didapatkan secara turun-temurun melalui keluarga atau teman-temannya tanpa dibekali ilmu kesehatan dan keselamatan penyelaman yang baik sehingga memiliki pengetahuan yang rendah mengenai cara menyelam yang aman. Pengetahuan penyelaman yang sebaiknya dimiliki oleh nelayan penyelam tradisional mencakup pengetahuan terkait cara penggunaan alat pelindung diri, teknik ekualisasi, cara mengenali keadaan dan lingkungan laut yang tidak aman, kondisi laut sekitar objek tempat penangkapan ikan, serta sikap kerja yang tidak aman (Rahman, Kurniawati and Apriani, 2020).

## Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penyuluhan. Materi edukasi disampaikan dengan menggunakan media *standing banner*. Materi disampaikan secara oral dengan menerapkan komunikasi dua arah, dengan mengacu pada hal-hal yang tercetak dalam *standing banner* yang meliputi: masalah kesehatan akibat menyelam, cara mencegah penyakit akibat penyelaman, faktor risiko penyakit penyelaman, dan pencegahan yang bisa dilakukan. Kegiatan ini terbagi dalam 4 sesi, yaitu: pretest, penyampaian materi, tanya jawab/diskusi, dan posttest. Soal pretest terdiri dari 10 soal dalam bentuk benar-salah yang selanjutnya diberikan kembali pada saat posttest, sesudah penyampaian materi.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang kami lakukan menasar kelompok nelayan penyelam tradisional yang ada di Kecamatan Medana Kabupaten Lombok Utara. Lokasi ini kami pilih dikarenakan cukup banyaknya jumlah mereka dan belum pernah ada edukasi serupa yang mereka dapatkan dari institusi pendidikan atau institusi terkait lainnya. Lokasi kegiatan adalah di Pantai Impos Medana. Lokasi ini dipilih karena merupakan lokasi tempat menambatkan kapal yang digunakan untuk menuju ke tengah laut pada saat mereka akan menyelam untuk menangkap ikan dan hasil laut lainnya. Kegiatan dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 12 Agustus 2023, sekitar jam 15.30-17.00, dengan dihadiri oleh 23 orang nelayan

penyelam tradisional. Keseluruhan peserta penyuluhan berdomisili di Lombok Utara.

Soal *pretest* terdiri dari 10 pertanyaan benar-salah yang diberikan sebelum penyampaian materi untuk mengukur pengetahuannya awal yang dimiliki peserta. Peserta kegiatan diberikan waktu mengerjakan selama 10 menit. Rerata nilai *pretest* adalah 60. Setelah mendapatkan materi penyuluhan tentang kesehatan dan keselamatan penyelaman, peserta diwajibkan mengerjakan *posttest* dengan soal yang sama dengan *pretest*. Hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan nilai yang diperoleh peserta, dengan rerata nilai 95. Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 35% dari rerata nilai *pretest*.

Materi edukasi diberikan dalam bentuk *standing banner*, yang di dalamnya memuat informasi edukatif yang sederhana dan mudah dipahami terkait hal-hal yang perlu diperhatikan sebelum, saat, dan setelah menyelam untuk menghindari keluhan kesehatan yang bisa terjadi apabila hal-hal tersebut tidak diperhatikan atau dilakukan dengan benar. Materi disampaikan secara lisan melalui komunikasi 2 arah. Hal ini dimaksudkan untuk menciptakan suasana yang lebih rileks namun tetap fokus serta membuka kesempatan seluas-luasnya kepada peserta untuk mendapatkan pengetahuan sekaligus pemahaman yang baik tentang materi yang disuluhkan. Pasca penyampaian materi, dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab. Pada sesi ini antusiasme peserta cukup tinggi, hal ini dilihat dari adanya 10 pertanyaan yang disampaikan peserta. Sebagian besar dari pertanyaan tersebut berkaitan dengan keseharian pekerjaan mereka sebagai nelayan penyelam tradisional yang menyelam dengan menggunakan teknik menahan napas (*breath hold diving*), mulai dari hal-hal yang harus mereka hindari sebelum dan sesudah melakukan aktivitas penyelaman, gejala yang kadangkala mereka keluhkan setelah menyelam, hingga nutrisi yang baik untuk menjaga stamina mereka agar tetap fit saat menyelam, mengingat beberapa responden menyelam hampir tiap hari dan waktu menyelam adalah malam hari hingga menjelang subuh.

Menyelam merupakan aktivitas yang dilakukan di bawah permukaan laut. Menyelam membutuhkan persiapan yang baik untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan akibat penyelaman. Berbagai penyakit akibat menyelam antara lain:

barotrauma, penyakit dekompresi, toksisitas gas, dan AGE (arterial gas embolism).

Kegiatan penyelaman yang dilakukan oleh nelayan hendaknya memperhatikan keselamatan kerja dengan menggunakan peralatan yang sesuai dengan standar dan pengetahuan yang mumpuni untuk melakukan penyelaman sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 71 Tahun 2013 yang menyatakan bahwa peselam adalah orang yang mempunyai keahlian untuk melakukan kegiatan di dalam air dengan tekanan lingkungan lebih besar dari 1 atmosfer absolut yang keahliannya diperoleh melalui pendidikan dan pelatihan dan memiliki sertifikat kompetensi yang dikeluarkan oleh Direktur Jenderal Perhubungan. Meskipun demikian, cukup banyak peselam yang hanya menggunakan alat bantu penyelaman sederhana seperti kompresor atau bahkan tidak menggunakan alat bantu sama sekali yang disebut sebagai peselam tradisional (Mawafasyah and Febriyanto, 2020).

Pada saat menyelam, seorang penyelam akan mendapatkan paparan akibat kondisi lingkungan yang berbeda yang melawan sistem pernapasan di luar fisiologi normal, seperti peningkatan tekanan ambien dan karakteristik gas yang berubah. Beberapa faktor yang terkait dengan paparan menyelam dapat memengaruhi sistem pernapasan (Tetzlaff and Thomas, 2017).

Peserta kegiatan ini adalah nelayan penyelam tradisional yang melakukan kegiatan menyelamnya dengan menggunakan teknik tahan napas (*breath hold diving*). Penyelaman *breath-hold* (penyelaman bebas atau penyelaman apnea) adalah cara tradisional untuk menangkap ikan atau hasil laut lainnya (Diniz, et al, 2011). Penyelaman tahan napas (*breath hold*) memaparkan tubuh pada pencelupan atau imersi dan tekanan hidrostatik, paparan ini dibatasi oleh durasi menahan napas. Pada saat menyelam dengan menahan napas (*breath hold diving*), umumnya akan terjadi perubahan fungsi organ yang diakibatkan oleh perubahan tekanan hidrostatik jika terus menerus dipaparkan pada keadaan seperti itu. Hal ini dapat menyebabkan adaptasi sistem kardiovaskular termasuk bradikardia, penurunan curah jantung, peningkatan tekanan darah arteri, vasokonstriksi perifer, dan sentralisasi volume darah dari tubuh perifer. Selain itu, terjadi adaptasi sistem pernapasan antara lain peningkatan tekanan inspirasi maksimal, dan toleransi terhadap

peningkatan CO<sub>2</sub>, adaptasi termal (menggigit akibat penurunan suhu air), perubahan sensorik (aktivasi kemoreseptor), dan status mental. Perubahan fisiologis ini terjadi akibat aktivasi sistem saraf parasimpatis yang bekerja sebagai mekanisme konservasi oksigen (Luhulima, Oetama, and Mainase, 2019).

Salah satu indikator keberhasilan kegiatan pemberian edukasi ini adalah meningkatnya pengetahuan peserta kegiatan, yang diukur dari meningkatnya nilai posttest dibandingkan dengan nilai pretest. Berdasarkan hasil analisis dari nilai pre dan posttest tersebut, terdapat peningkatan pengetahuan para peserta terhadap materi yang disampaikan. Rerata nilai pretest adalah 60, sedangkan nilai posttest meningkat menjadi 95, terjadi peningkatan sebesar 35%.

Kegiatan edukasi kepada nelayan penyelam tradisional ini dapat terlaksana sesuai dengan waktu yang direncanakan. Hal ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, antara lain: dr. Wawan, sebagai dokter yang bertugas di Unit Hiperbarik RSUD Kabupaten Lombok Utara, Pak Bambang, selaku ketua kelompok nelayan penyelam tradisional, dan Pak Fery, sebagai pemilik café tempat diadakannya penyuluhan sekaligus peserta kegiatan.

### Dokumentasi Kegiatan



**Penyampaian Materi**



**Sesi Tanya Jawab dan Diskusi**



**Peserta Kegiatan**

### Kesimpulan

Kegiatan pemberian edukasi ini meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta tentang keselamatan dan keamanan penyelaman, terutama pada teknik menyelam tahan napas (*breath hold diving*).

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kelompok nelayan penyelam tradisional Pantai Impos Kecamatan Medana Lombok Utara atas partisipasi penuhnya selama kegiatan ini berlangsung. Terima kasih juga Penulis sampaikan kepada dr. Wawan, dokter di Unit Hiperbarik RSUD Kabupaten Lombok Utara yang sangat banyak membantu dalam kegiatan ini, khususnya sebagai penghubung dengan para peserta.

### Daftar Pustaka

- Diniz C M P, Farias T L, Pereira M C A, Pires C B R, Gonçalves L S L, Coertjens P C and Coertjens M 2011 Chronic adaptations to lung function in breath-hold diving fishermen. *International J Occupational Medicine and Environmental Health*. 27(2) 216-233.
- Embuai, Y., Denny, H. M. and Setyaningsih, Y. (2019) 'Analisis Faktor Individu, Pekerjaan dan Perilaku K3 pada Kejadian Penyakit Dekompresi pada Nelayan Penyelam Tradisional di Ambon', *Jurnal Penelitian Kesehatan 'SUARA FORIKES' (Journal of Health Research 'Forikes*

- Voice*'), 11(1), p. 6. doi: 10.33846/sf111102.
- KKP (2018) 'Potensi Usaha dan Peluang Investasi Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 13(April), pp. 15–38.
- Luluhima J, Oetama EC, Mainase J. 2019. Comparison of lung function between breath-holding diving and non-breath-holding diving fishermen in Ambon City. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 339. doi:10.1088/1755-1315/339/1/012041
- Mawafasyah, J. and Febriyanto, K. (2020) 'Hubungan Pelatihan dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Penyelam Tradisional di Derawan', *Borneo Student Research*, 2(1), pp. 440–445.
- Rahman, Z., Kurniawati, D. and Apriani, R. (2020) 'Hubungan Pengetahuan dengan Gangguan Pendengaran Akibat Penyemaman Pada Penyelam Tradisional di Kampus Bugis : Case Report', *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya Vol. 15 No*, 15(2), pp. 172–185.
- Tetzlaff K and Thomas PS. 2017. Short- and long-term effects of diving on pulmonary function. *Eur Respir Rev* 2017; 26: 160097. DOI: 10.1183/16000617.0097-2016.
- Wardoyo, E. H. *et al.* (2022) 'Edukasi Penyelaman Aman bagi Nelayan Pesisir Montong Lombok Barat', *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), pp. 128–132. doi: 10.29303/jpmpi.v5i2.1649.
- Wardoyo, E. H. and Tarigan, D. R. (2022) 'Acute Dysbaric Disorders: A Case Series in The Hyperbaric Center in Lombok 2016-2020', *Proceedings of the 2nd Global Health and Innovation in conjunction with 6th ORL Head and Neck Oncology Conference (ORLHN 2021)*, 46(Orlhn 2021), pp. 296–300. doi: 10.2991/ahsr.k.220206.054.