



## PELATIHAN PERTOLONGAN PERTAMA KASUS BAROTRAUMA TELINGA PADA NELAYAN DENGAN METODE ROLE PLAY

<sup>1</sup>Ely Rahmatika Nugrahani\*, <sup>1</sup>Zuhrotul Eka Yulis Anggraeni, <sup>1</sup>Nur Imamah Muthoharoh,  
<sup>1</sup>Nurul Fitriana Lestari, <sup>1</sup>Nanda Ika Putri, <sup>1</sup>Anisatus Syamsil Arifin, <sup>1</sup>Rizal Ramadhani,  
<sup>1</sup>Dico M. Gabriel F.

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jember

\*email corresponding: elyrahmatikanugrahani@unmuahjember.ac.id

Received : 31-05-2023   Revised : 10-06-2023   Accepted : 30-09-2023

---

**Keywords:**

Ear  
barotrauma,  
Fishermen, First  
aid training

**ABSTRACT**

*Ear barotrauma was a health threat experienced by fishermen. First aid training for fishermen with barotrauma cases was developed to improve fishermen's ability to provide assistance when barotrauma occurs. This program was developed in line with the Universitas Muhammadiyah Jember Strategic Plan and government policies related to maintaining public health. This program works with fishermen from Watu Ulo Hamlet, Sumberejo Village, Ambulu Jember District. The outcomes result from this program were 1) first aid knowledge and training for fishermen with barotrauma cases, 2) modules or simple books about barotrauma, 3) activity videos, 4) published articles. The methods used to achieve this goal were 1) mentoring, 2) education and 3) practice of first aid training for barotrauma cases. The first aid training program for barotrauma cases was carried out on March 19, 2023 at the Watu Ulo Hamlet Hall, attended by 9 fishermen as regional coordinators. Activities carried out were health screening of the ears, blood pressure, measurement of blood sugar and uric acid levels, as well as training in first aid in cases of barotrauma used the roleplay method. The results of the screening found that 77.7% of fishermen experienced barotrauma, and 100% of fishermen were able to perform first aid for cases of barotrauma. The activity went smoothly and the fishermen were enthusiastic. It is hoped that this activity can continue to develop with full assistance to local fishermen.*

---

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara urutan kedua dari 198 negara dengan 55 wilayah merupakan pantai dengan garis terpanjang. Kondisi tersebut menyebabkan Indonesia disebut dengan negara maritim (*The World Factbook*, 2016). Data menunjukkan bahwa Indonesia memiliki sumber daya alam di bidang perairan dan perikanan yang sangat besar, sehingga kegiatan manusia lebih banyak dilakukan pada bidang tersebut. Prevalensi jumlah penduduk Indonesia dengan mata pencaharian nelayan adalah sebanyak 2.359.064 pada tahun 2020, sedangkan di Jawa Timur sebanyak 212.379 penduduk. Selain jumlah nelayan yang cukup banyak, modernisasi dunia perikanan juga sudah berlangsung cukup lama, tetapi pada kenyataannya angka tersebut mengalami penurunan dari tahun ke tahun yang diakibatkan



oleh adanya krisis iklim dan gangguan kesehatan (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia, 2022). Krisis iklim dan gangguan kesehatan ini menyebabkan jumlah nelayan yang mengalami masalah kesehatan bahkan meninggal di perairan Indonesia semakin banyak. Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (2022) mencatat pada tahun 2020 sebanyak 251 nelayan meninggal akibat kecelakaan badai laut. Dengan demikian perlu adanya perhatian khusus bagi pihak-pihak terkait untuk mengurangi angka kesakitan dan kematian pada nelayan.

Peningkatan angka kematian nelayan juga disertai dengan peningkatan angka kejadian barotrauma. Barotrauma merupakan kerusakan jaringan yang dihasilkan oleh efek langsung tekanan air laut. Ketidakseimbangan tekanan terjadi apabila seseorang tidak mampu menyamakan tekanan udara di dalam ruang telinga tengah pada waktu tekanan air bertambah ataupun berkurang (Edmonds et al., 2016). Perubahan yang ekstrim atau ketidakseimbangan antara tekanan lingkungan dan tekanan dalam yang berhubungan dengan rongga tubuh dapat menyebabkan kerusakan fisik lapisan jaringan pada rongga. Rongga tubuh yang paling berisiko mengalami barotrauma adalah telinga tengah, sinus paranasal, dan paru-paru (Domino, Baldor, Grimes, 2015).

Barotrauma telinga merupakan cedera paling sering terjadi pada nelayan (Kartono, 2007). Hasil penelitian terdahulu menyebutkan bahwa 53,4% dari 148 nelayan mengalami barotrauma yang berdampak pada penurunan pendengaran, gangguan saluran hidung, dan gangguan paru. Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa 64% dari 142 penyelam melaporkan gejala barotrauma telinga dengan gejala berupa nyeri (47,9%), tuli sementara dengan tinnitus (27,5%), dan vertigo (9,9%) (Navisah et al., 2016). Gelaja yang timbul akibat barotrauma meliputi telinga terasa penuh, sakit, berdengung, pusing, dan penurunan pendengaran (Giriwijoyo & Sidik, 2013). Faktor yang mempengaruhi adalah lama kerja, lama penyelaman, kedalaman penyelaman dan frekuensi menyelam. Navisah et al. (2016) menambahkan faktor risiko yang paling dominan adalah kedalaman penyelaman ( $OR=0.55$ ). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa frekuensi menyelam  $> 14$  kali perhari berisiko 57,79 kali dibandingkan  $< 14$  kali perhari (Jusmawati et al., 2016).

Nelayan di Kabupaten Jember terletak di 5 kecamatan, yaitu Puger, Ambulu, Kencong, Gumukmas, dan Tempurejo. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Jember mengatakan bahwa jumlah nelayan paling besar berada di Kecamatan Ambulu yakni sebanyak 80% (Pratama et al., 2019). Produksi ikan laut di Pantai Ambulu tepatnya di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo merupakan salah satu produksi ikan terbesar yang terkenal dengan hasil tangkapannya yaitu ikan kerapu dan udang lobster, sehingga sangat berisiko bagi nelayan dapat mengalami barotrauma karena untuk mendapatkannya harus melakukan penyelaman.

Hasil studi pendahuluan di Dusun Watu Ulo didapatkan bahwa nelayan penyelam memiliki risiko terjadi barotrauma. Hasil wawancara pada 10 nelayan penyelam menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan penyelam pernah mengalami keluhan barotrauma berupa pusing, telinga berdengung, telinga terasa penuh, telinga terasa nyeri, telinga keluar darah, hingga penurunan pendengaran. Nelayan juga mengatakan belum pernah mendapatkan pelatihan atau pembelajaran tentang penanganan pertama pada nelayan dengan barotrauma. Hasil penelitian mengatakan bahwa faktor terbesar yang berhubungan dengan barotrauma telinga pada nelayan Watu Ulo adalah kedalaman dan lama menyelam (Navisah et al., 2016).

*Role play* merupakan salah teknik pembelajaran dimana peserta pelatihan diminta untuk langsung menerapkan suatu peran tertentu dalam menghadapi situasi khusus. Kekuatan metode *role play* yaitu memberikan gambaran tentang tingkah laku secara langsung, dan melatih kemampuan yang berhubungan dengan tingkah laku manusia. Hasil penelitian didapatkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam menolong korban



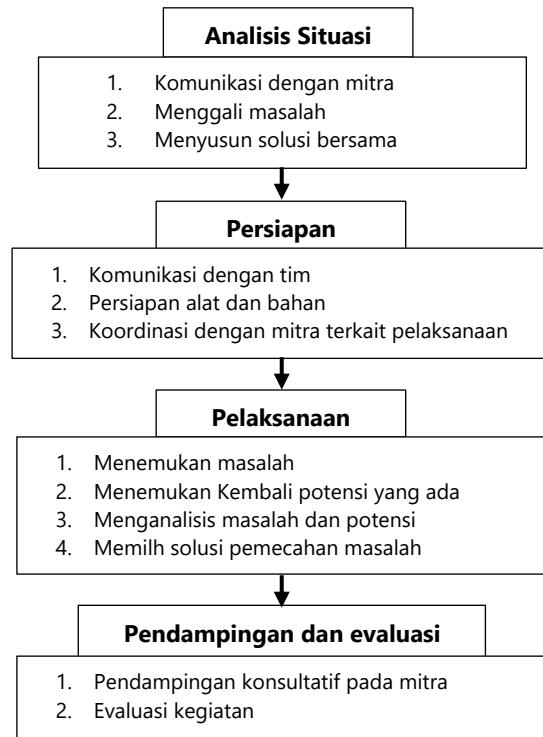
tenggelam setelah dilakukan *role play* (Hady et al., 2020). Peningkatan pengetahuan dan keterampilan ini disebabkan karena metode *role play* mampu memperbaiki komunikasi, kognitif, psikomotor, refleksi diri berfikir kritis dan efikasi diri. Peserta juga lebih antusias mencoba dan melakukan *role play*, saling bekerja sama dan sangat menyenangkan sehingga ilmu yang diberikan mudah dipahami. Merujuk pada bahaya barotrauma yang mengancam kesehatan para nelayan, maka kegiatan program kemitraan masyarakat stimulus akan bekerja sama dengan pemerintah daerah Dusun Watu Ulo untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pada pertolongan pertama kasus barotrauma guna menurunkan dampak yang tidak diinginkan akibat barotrauma di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu.

## METODE

Pengembangan layanan kesehatan bagi masyarakat pesisir pantai khususnya yang bermata pencaharian sebagai nelayan perlu dikembangkan melalui kegiatan program kemitraan masyarakat. Peningkatan kasus barotrauma pada nelayan merupakan fenomena kegawatdaruratan dan mengancam keselamatan nelayan.

Pelatihan pertolongan pertama pada kasus barotrauma merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan dengan tujuan meningkatkan kemampuan nelayan secara kognitif dan keterampilan nelayan pada saat mengalami kasus barotrauma. Melalui metode *role play*, pelatihan pertolongan pertama pada kasus barotrauma dapat lebih efektif karena dengan metode ini peserta pelatihan lebih mampu memahami dengan memerankan dan memperagakan langsung. Hasil penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa pelatihan dengan metode *role play* mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan (Hady et al., 2020).

Melalui pelatihan pertolongan pertama yang akan dilaksanakan pada paguyuban melayan di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kacamatian Ambulu, diharapkan nelayan akan lebih mandiri menangani kasus bartotrauma di lapangan, sehingga tidak terjadi dampak yang lebih buruk. Tahapan pelatihan pertolongan pertama kasus barotrauma pada nelayan melalui Metode *Role Play* di Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Jember dijelaskan pada bagan berikut.






---

**Bagan 1.** Metode Pelaksanaan Pelatihan Pertolongan Pertama Kasus Barotrauma Telinga Pada Nelayan Melalui Metode Role Play

Penjelasan metode pelaksanaan program kemitraan masyarakat stimulus diatas adalah sebagai berikut.

**1. Tahap analisis situasi**

Tahap ini bertujuan memperoleh gambaran tentang masalah mitra secara spesifik berdasarkan pengamatan dan komunikasi kepada mitra. Tahap analisis situasi dilakukan di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Jember. Kegiatan ini dilaksanakan pada 1-6 Maret 2023 dengan kegiatan sebagai berikut.

- a. Melakukan komunikasi dengan mitra dalam hal ini Perangkat Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Jember.
- b. Melaksanakan *Focus Group Discussion (FGD)* dengan perangkat Desa Sumberejo dan ketua paguyuhan nelayan.
- c. Melakukan pengurusan perijinan ke BAKESBANGPOL dan Kepala Desa Sumberejo, kemudian diteruskan ke Kepala Dusun Watu Ulo.

**2. Tahap persiapan**

Tahap ini dilaksanakan sebagai langkah koordinasi tim pelaksana secara internal dan koordinasi dengan pihak mitra dalam hal ini Perangkat Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Jember. Kegiatan ini dilaksanakan pada 13-17 Maret 2023 dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Melakukan komunikasi dan koordinasi dengan tim pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.
- b. Melakukan persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- c. Tim selanjutnya melakukan koordinasi dengan mitra terkait pelaksanaan program terkait tanggal, jam, dan tempat pelaksanaan.
- d. Melakukan kesepakatan jadwal kegiatan, tempat, peserta, sarana prasarana yang digunakan serta pelaksanaan kegiatan.

**3. Tahap pelaksanaan**

Tahap ini merupakan implementasi solusi yang telah di tetapkan bersama yaitu pelatihan pertolongan pertama kasus barotrauma pada nelayan penyelam melalui Metode *Role Play*. Pada tahap ini potensi yang dimiliki di lingkungan digali kembali sebagai pemberdayaan dalam menangani masalah. Pada tahap ini pelaksanaan implementasi dilakukan kepada nelayan Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Jember. Kegiatan ini dilaksanakan pada 19 Maret 2023 dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Menyebarluaskan kuesioner *pre-test* sebagai gambaran awal kondisi pengetahuan dan keterampilan nelayan terkait barotrauma telinga.
- b. Melakukan sosialisasi tentang kegiatan pelatihan pertolongan pertama barotrauma melalui metode *role play* kepada paguyuban nelayan di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Jember.
- c. Menyediakan media pelatihan yang dibutuhkan.
- d. Memberikan pelatihan pertolongan pertama barotrauma melalui metode *role play* pada nelayan.

**4. Tahap pendampingan dan evaluasi**

Tahap ini bertujuan membantu mitra secara konsultatif terhadap masalah yang ditemukan pada saat menjalankan hasil implementasi. Pada tahap ini tim pelaksana akan melakukan pendampingan khusus pada nelayan di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan



Ambulu Jember. Kegiatan ini terus dilakukan hingga 1 bulan pasca kegiatan pelatihan berlangsung, dengan agenda kegiatan sebagai berikut:

- a. Melakukan evaluasi proses dari awal sampai akhir kegiatan
- e. Melakukan evaluasi pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam melakukan pertolongan pertama pada kasus barotrauma telinga dengan menggunakan kuesioner *post-test*.
- f. Melakukan pendampingan berkelanjutan terhadap nelayan dalam 1 bulan terkait dengan kesulitan yang masih dihadapi selama masa pendampingan sebagai gambaran kesesuaian pemilihan alternatif solusi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan pada nelayan di pesisir Pantai Payangan Dusun Watu Ulo, Desa Sumberejo, Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. Mitra pada program ini adalah forum nelayan Dusun Watu Ulo. Pada kegiatan ini tim bertindak sebagai pemateri, fasilitator, dan pendamping kegiatan.

Kegiatan berlangsung pada 19 Maret 2023 di Balai Dusun Watu Ulo dengan alokasi waktu selama 90 menit, yang terdiri dari 50 menit penyampaian materi dan diskusi dan 40 menit *role play*. Peserta kegiatan ini yang dapat hadir adalah sebanyak 9 orang. Kegiatan diawali dengan fasilitator mendampingi peserta untuk mengisi kuesioner data demografi dan dilakukan *screening* kesehatan berupa pemeriksaan fisik telinga, tekanan darah, pengukuran kadar gula darah dan asam urat.

**Tabel 1.** Data demografi peserta pelatihan

Kategori	Jumlah	Percentase (%)
<b>Usia</b>		
a. 20 – 30 tahun	3	33,3
b. 31 – 40 tahun	4	44,4
c. 41 – 50 tahun	2	22,3
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
a. Laki-laki	9	100
b. Perempuan	0	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
<b>Tinggal Bersama</b>		
a. Keluarga	7	77,7
b. Pasangan	2	22,3
c. Sendiri	0	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
<b>Pendidikan Terakhir</b>		
a. SD	1	11,2
b. SMP	5	55,5
c. SMA	4	33,3
d. Perguruan Tinggi	0	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
<b>Lama Bekerja Sebagai Nelayan</b>		
a. < 5 tahun	1	11,2
b. 5 - 10 tahun	2	22,2
c. 11 – 15 tahun	5	55,5



d. 16 – 20 tahun	1	11,1
e. > 20 tahun	0	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

Tabel 1. Menunjukkan bahwa mayoritas nelayan berusia 31-40 tahun (44,4%), berjenis kelamin laki-laki (100%), tinggal bersama keluarga (77,7%), dengan pendidikan terakhir SMP (55,5%), dan telah bekerja sebagai nelayan selama 11-15 tahun (55,5%).

**Tabel 2.** Hasil screening kesehatan telinga

Pemeriksaan	Jumlah	Percentase (%)
<b>Kebersihan telinga</b>		
a. Bersih	1	11,1
b. Kotor	8	88,9
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
<b>Warna lubang telinga</b>		
a. Sama seperti sekitarnya	7	77,7
b. Memerah	2	22,2
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
<b>Kondisi gendang telinga</b>		
a. Memerah	2	22,2
b. Membengkak	1	11,1
c. Ada cairan	0	0
d. Pecah	3	33,3
e. Infeksi telinga tengah	2	22,2
f. Tidak ada masalah	1	11,2
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
<b>Rasa nyeri</b>		
a. Nyeri sekitar telinga	2	22,2
b. Tidak nyeri sekitar telinga	7	77,7
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
<b>Kondisi perdarahan</b>		
c. Ada perdarahan	0	0
d. Tidak ada perdarahan	9	100,0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

Tabel 2 menunjukkan hasil screening kesehatan telinga pada peserta pelatihan, dan didapatkan hasil mayoritas telinga kotor (88,9%), warna lubang telinga sama seperti sekitarnya (77,7%), kondisi gendang telinga mengalami pecah (33,3%), tidak ada nyeri sekitar telinga (77,7%), dan tidak ada perdarahan pada telinga (100%).

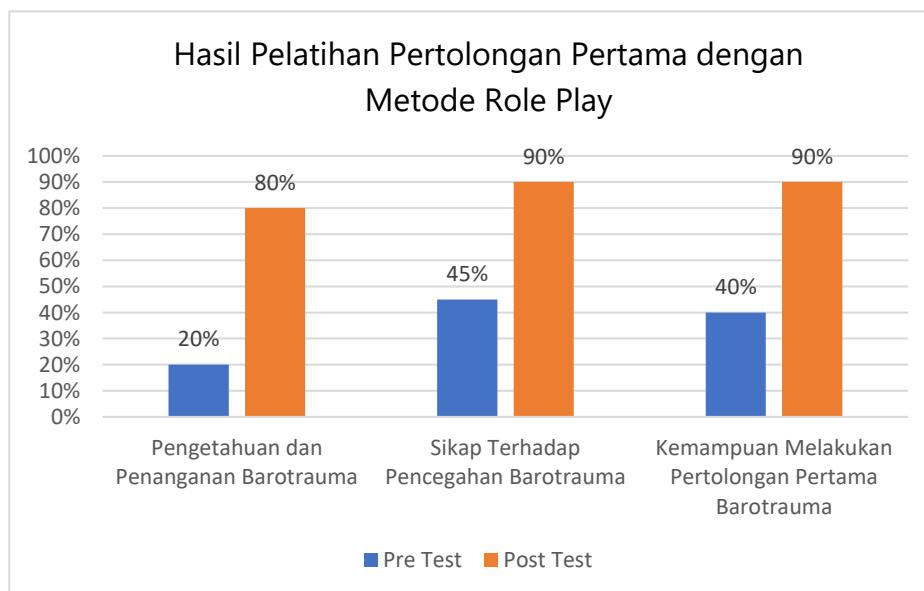
**Tabel 3.** Hasil pemeriksaan barotrauma telinga

Pemeriksaan Barotrauma	Jumlah	Percentase (%)
Mengalami barotrauma	7	77,7
Tidak mengalami barotrauma	2	22,3
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa peserta pelatihan mayoritas mengalami barotrauma telinga (77,7%). Hal ini disebabkan karena mayoritas peserta merupakan nelayan yang setiap



hari bekerja mencari ikan bahkan dengan cara menyelam. Berdasarkan hasil pemeriksaan didapatkan bahwa mayoritas peserta mengalami gendang telinga pecah, mengatakan pernah keluar darah melalui telinga setelah menyelam, sering mengalami tinnitus dan vertigo. Nelayan mengatakan bahwa barotrauma ini pasti akan dialami oleh setiap nelayan sekali sumur hidupnya. Nelayan juga mengatakan bahwa ketika sudah mengalami barotrauma hingga merasakan pusing yang hebat diikuti oleh keluarnya darah melalui telinga, maka hal tersebut merupakan keuntungan bagi nelayan, dikarenakan pada saat menyelam tidak akan mengalami tinnitus atau nyeri pada telinga lagi.



**Gambar 1.** Hasil pelatihan pertolongan pertama dengan metode role play

Hasil gambar 1. menunjukkan bahwa mayoritas nelayan mengalami peningkatan pengetahuan sebesar (60%), sikap (45%), dan keterampilan khususnya yang berkaitan dengan barotrauma sebesar (50%). Pengetahuan dinilai dari kemampuan nelayan tentang konsep barotrauma yakni definisi, penyebab, ciri-ciri, dan faktor risiko terjadinya barotrauma. Penanganan barotrauma berkaitan dengan tiga acara penanganan barotrauma yakni Valsalva maneuver, Toynbee maneuver, dan Jaw wriggle. Sikap terhadap barotrauma berkaitan dengan respon diri terhadap pencegahan barotrauma, dan kemampuan melakukan pertolongan pertama berkaitan dengan metode *roleplay* pada kasus barotrauma.



**Gambar 1.** Kegiatan pemaparan konsep dan penanganan barotrauma



**Gambar 2.** Foto kegiatan roleplay



**Gambar 3.** Foto bersama dengan mitra



Peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pertolongan pertama pada barotrauma dikarenakan berdasarkan usia mayoritas berusia 31 – 40 tahun dan telah bekerja 11-15 tahun. Berdasarkan usia dan lama bekerja, dapat disimpulkan bahwa nelayan memiliki pengalaman yang cukup baik dengan kondisi lapangan khususnya berkaitan dengan barotrauma. Data tersebut sesuai dengan hasil penelitian (Sa'adah et al., 2021) yang menyatakan bahwa semakin cukup usia, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih baik dalam berfikir dan bekerja, dikarenakan adanya pengalaman dan kematangan jiwa.

Hasil diskusi diperoleh bahwa sebenarnya nelayan telah memiliki pengetahuan tentang barotrauma, namun belum mengetahui istilah secara medis. Berdasarkan Teknik penanganan barotrauma yang terdiri dari *Valsalva maneuver*, *Toynbee maneuver*, dan *Jaw wriggle*, nelayan telah terbiasa melakukan Teknik Valsalva maneuver. Hal tersebut merupakan landasan peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan nelayan dalam melakukan pertolongan pertama pada kasus barotrauma.

Evaluasi pada kegiatan ini dilakukan melalui 2 tahapan yaitu evaluasi proses dan hasil. Hasil evaluasi proses yang dilakukan pada nelayan yang mengikuti program latihan yang diberikan oleh fasilitator. Evaluasi hasil didapatkan bahwa 100% nelayan mengalami peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan serta menyatakan kepuasan dengan diadakannya kegiatan pelatihan pertolongan pertama kasus barotrauma dengan metode *roleplay*.

## KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pertolongan pertama kasus barotrauma dengan metode *roleplay* dilaksanakan pada nelayan di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu, pada tanggal 19 Maret 2023 dan bertempat di Balai Dusun Watu Ulo. Kegiatan ini diikuti oleh 9 nelayan yang merupakan koordinator nelayan pada setiap wilayah. Kegiatan yang dilakukan adalah *screening* kesehatan berupa pemeriksaan fisik telinga, tekanan darah, pengukuran kadar gula darah dan asam urat, serta pelatihan pertolongan pertama pada kasus barotrauma dengan metode *roleplay*. Hasil screening didapatkan bahwa mayoritas nelayan memiliki kebersihan telinga yang buruk, gendang telinga pecah, dan mengalami barotrauma. Hasil pelatihan yang telah dilaksanakan didapatkan bahwa nelayan telah mampu melakukan pertolongan pertama pada kasus barotrauma dan mengalami peningkatan dari segi pengetahuan sebesar (60%), sikap (45%), dan keterampilan khususnya yang berkaitan dengan barotrauma sebesar (50%). Hasil evaluasi yang dilakukan pada saat kegiatan ialah berlangsung lancar, tepat waktu, dan nelayan antusias. Kegiatan pelatihan pada nelayan diharapkan dapat dikembangkan. Rekomendasi pelatihan yang dapat dilakukan adalah pelatihan pertolongan pertama kasus barotrauma paru dan kram perut yang juga banyak dialami oleh nelayan di Dusun Watu Ulo.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada mitra yaitu nelayan Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember yang telah bersedia mendukung pelaksanaan kegiatan ini. Kami juga mengucapkan terima kasih pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memfasilitasi terselenggaranya program pengabdian masyarakat ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Domino, Baldor, Grimes, G. (2015). *The 5 Minute Clinical Consult*. <http://www.lww.co.uk/the-5-minute-clinical-consult-standard-2015>.
- Edmonds, C., Thomas, R., McKenzie, B., & Pennefather, J. (2016). *Diving Medicine for SCUBA Divers*.
- Giriwijoyo, S., & Sidik, D. (2013). *Ilmu kesehatan olahraga*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Hady, A., Simunati, H. S., Dillah, H. R., Hariani, H., & Yakub, A. S. (2020). Pengaruh Metode Role Play Terhadap Peningkatan Keterampilan Dalam Menolong Korban Tenggelam Pada Masyarakat Pesisir Di Desa Tamasaju Kabupaten Takalar. *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 11(2), 158. <https://doi.org/10.32382/jmk.v11i2.1981>
- Jusmawati, Arsin, A. A., & Naiem, F. (2016). FAKTOR RISIKO KEJADIAN DECOMPRESSION SICKNESS PADA PULAU SAPONDA Risk Factors of Decompression Sickness in Traditional Divers of a Fishing Community in Saponda Island. *Jurnal MKMI*, 12(2), 63–69.
- Kartono, S. (2007). *Prevalensi dan faktor risiko kejadian penyakit dekompreesi dan barotrauma pada nelayan penyelam di Kecamatan Karimun Jawa Jepara*.
- Navisah, S. F., Maru'fi, I., & Sujoso, A. D. P. (2016). Faktor Risiko Barotrauma Telinga pada Nelayan Penyelam di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. *Jurnal IKESMA*, 12(1), 98–111. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/IKESMA/article/download/4821/3553>
- Pratama, A. U., Afrida, I. R., & Prafitasari, N. A. (2019). *Identifikasi Keanekaragaman Jenis Ikan Konsumsi Di Tpi (Tempat Pelelangan Ikan) Puger Kabupaten Jember Sebagai Sumber Belajar (Atlas) Biologi Kelas X*. <http://repository.unmuhjember.ac.id/12506/11/11.ARTIKEL.pdf>
- Sa'adah, L., Martadani, L., & Taqiyuddin, A. (2021). Analisis Perbedaan Kinerja Karyawan Pada Pt Surya Indah Food Multirasa Jombang. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(2), 515.
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. (2022). *Jumlah Nelayan di Indonesia Terus Menurun Akibat Krisis Iklim dan Industri Ekstraktif*. <https://www.walhi.or.id/jumlah-nelayan-di-indonesia-terus-menurun-akibat-krisis-iklim-dan-industri-ekstraktif>