



## **EDUKASI KEAMANAN PENYELAMAN DAN DETEKSI DINI KESEHATAN NELAYAN PESISIR KAWAL PANTAI**

**Linda Widiastuti\***, Wiwiek Liestyningrum, Utari Yunie Atrie, Liza Wati, Yusnaini Siagian  
STIKES Hang Tuah Tanjungpinang, Jl. WR. Supratman, Air Raja, Tanjungpinang Timur, Tanjung Pinang,  
Kepulauan Riau 29125, Indonesia  
[\\*lindawidiastuti078@gmail.com](mailto:*lindawidiastuti078@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Provinsi Kepri yang memiliki laut seluas 24.121.530,0 ha (95,79%). Sebagian besar mata pencaharian masyarakat kepulauan riau yang ada di pesisir adalah nelayan tradisional. Aktifitas yang dilakukan yaitu menyelam. Kegiatan menyelam yang dilakukan penyelam tradisional untuk mencari ikan maupun biota laut dengan memanah maupun menyelam dengan menggunakan alat kompresor seringkali tidak memperhatikan aspek keselamatan, sehingga risiko cedera penyelaman meningkat. Nelayan penyelam tradisional kebanyakan belum mengikuti pendidikan dan pelatihan tentang teknik penyelaman secara formal. Cedera penyelaman dapat ringan sampai dengan kematian, sehingga edukasi tentang pencegahan dan pengenalan gangguan penyakit yang dapat terjadi akibat penyelaman perlu dilakukan. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam dua kegiatan yang bersamaan: edukasi mengenai keamanan penyelaman dan deteksi dini kesehatan dengan cara pengobatan gratis. Hasil didapatkan 40 orang nelayan 77,5% dengan latar belakang pendidikan SD, 87,5% masa kerja nelayan tradisional 5-10 tahun, 70% lama menyelam didalam laut  $\geq$  5 jam, sebanyak 5 penyelam tradisional dengan keluhan dekompresi gejala yang dirasakan kebas pada kaki bagian bawah dan penurunan pendengaran serta nyeri kepala. Hasil pemeriksaan kesehatan didapatkan nelayan tradisional mengalami hipertensi 27 orang (67,5%), diabetes melitus 6 orang (15%) memiliki kadar glukosa darah hiperglikemia, rematik 7 orang (17,5%) asam urat tinggi. Mayoritas peserta memiliki faktor risiko penyakit dekompresi akibat penyelaman tradisional dan penyakit tidak menular (PTM).

Kata kunci: deteksi dini kesehatan; edukasi keamanan penyelaman; nelayan penyelam

## ***DIVING SAFETY EDUCATION AND COASTAL FISHERMAN EARLY DETECTION***

### ***ABSTRACT***

*Riau Islands Province which has a sea area of 24,121,530.0 ha (95.79%). Most of the livelihoods of the Riau Islands community on the coast are traditional fishermen. The activity carried out is diving. Diving activities carried out by traditional divers to look for fish and marine biota by archery or diving using compressors often do not pay attention to safety aspects, so the risk of diving injuries increases. Most traditional diver fishermen have not attended formal education and training on diving techniques. Diving injuries can be mild to death, so education about prevention and recognition of disease disorders that can occur due to diving needs to be done. This service activity is carried out in two concurrent activities: education about diving safety and early detection of health by means of free medical treatment. The results obtained were 40 fishermen 77.5% with elementary school educational background, 87.5% working period of traditional fishermen 5-10 years, 70% diving time in the sea  $\geq$  5 hours, as many as 5 traditional divers with complaints of decompression symptoms felt numb at lower legs and hearing loss and headaches. The results of the health examination found that traditional fishermen had hypertension 27 people (67.5%), diabetes mellitus*

*6 people (15%) had hyperglycemia blood glucose levels, rheumatism 7 people (17.5%) had high uric acid. The majority of participants had risk factors for decompression sickness due to traditional diving and non-communicable diseases (PTM).*

Keywords: *diving fishermen; diving safety education; early health detection*

## **PENDAHULUAN**

Kepulauan Riau (Kepri) merupakan salah satu dari provinsi yang ada di Indonesia. Kepulauan Riau sebagai salah satu kepulauan yang memiliki luas wilayahnya sebesar 8.201,72 km<sup>2</sup> sekitar 96% merupakan lautan dan hanya 4% daratan. Profesi masyarakat di Kepulauan Riau berprofesi sebagai nelayan. Sumber daya alam yang banyak tersedia di wilayah pantai berasal dari laut, sehingga banyak orang menggantungkan hidupnya di bidang ini. Pada tahun 2020 jumlah nelayan sebanyak 116.447 orang di Provinsi Kepulauan Riau (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Riau, 2020).

Profesi nelayan terbagi menjadi dua yaitu sebagai nelayan tradisional dan penyelam tradisional. Bagi penyelam tradisional rutinitas kerja ada didalam air laut dalam waktu yang cukup lama dan mengandalkan tahan nafas dengan menggunakan masker wajah (face mask) yang menutupi mata dan hidung serta pipa nafas (snorkel) maupun menggunakan kompresor untuk mendapatkan suplai oksigen dari permukaan laut. Hal ini dilakukan secara turun temurun tanpa adanya dibekali pengetahuan mengenai keselamatan dan kesehatan saat penyelaman. Sebagian besar penyelam tradisional belum mengikuti pendidikan dan pelatihan secara formal mengenai tehnik penyelaman yang aman bagi kesehatan dikarenakan keterbatasan biaya (Rahmadayanti, et al, 2017).

Penyelam tradisional sangat beresiko mengalami gangguan kesehatan salah satunya yaitu terjadi barotrauma sebagai penyakit akibat menyelam. Barotrauma adalah kerusakan jaringan dan squelennya akibat ketidakseimbangan antara tekanan udara rongga fisiologis dalam tubuh dengan tekanan lingkungan di sekitarnya pada saat melakukan penyelaman (Lakesla, 2018). Penting bagi para penyelam profesional maupun lokal untuk mengetahui apa saja hal-hal yang dapat menimbulkan kejadian penyakit pasca melakukan penyelaman sehingga dapat mencegah timbulnya penyakit akibat penyelaman (Lakesla, 2018; Wardoyo & Tarigan, 2022).

Kecelakaan saat penyelaman dapat terjadi dengan gejala klinik dari ringan sampai berat. Kepala mata terasa menjadi besar, dispnea dan rasa tertekan pada dada, oedema pada bagian yang kontak dengan helmet kemudian hemoragik kulit wajah, konjungtiva, leher dan bahu. Dapat terjadi perdarahan pada paru, saluran cerna, hidung, sinus dan telinga. Bila lebih cepat naik ke atas dapat menyebabkan perdarahan pada otak, jantung serta mukosa saluran nafas. Peristiwa ini dapat menimbulkan barotrauma ascent, penyakit dekompresi ataupun trauma fisik dan dapat menimbulkan kematian (Lakesla, 2018 dan Thalman, 2020). Upaya yang dilakukan terhadap penyakit dekompresi oleh penyelam tradisional pada saat dilokasi kejadian dengan membalur tubuh dengan rempah-rempah, menggosok tubuh dengan minyak sumbawa, merendam pasien di laut, sinking back therapy. Hal ini dilakukan ada yang berhasil dan banyak pula yang tidak berhasilnya (Huchim-Lara, dkk 2017).

Berdasarkan beberapa ahli menyampaikan penanganan pertama saat terjadi dekompresi pada penyelam tradisional yaitu dengan cara lakukan tindakan live saving pada korban, resusitasi kardiopulmoner bila dibutuhkan, posisi penderita horizontal namun pada penderita yang tidak sadar dimiringkan satu sisi untuk mencegah aspirasi, tetap jaga hangat tubuh, pemberian terapi cairan dan dilakukan terapi hiperbarik. Selain itu, penyelam yang mengalami penyakit dekompresi tidak boleh menyelam lagi minimal 3-4 minggu, jangka waktu ini dapat diperpanjang, atau sama sekali tidak diijinkan lagi menyelam setelah mengalami dekompresi yang berat (Lakesla, 2018). Faktor - faktor yang mempengaruhi kejadian cedera saat penyelaman, diantaranya: riwayat penyakit dekompresi sebelumnya, aktivitas berat, dehidrasi, komposisi massa otot dan lemak, cuaca, suhu air laut, dive profile, penguasaan medan/lokasi penyelaman (Wardoyo EH & Tarigan DRM, 2022).

Penyelam tradisional harus mengetahui dan memahami tanda dan gejala saat mengalami dekompresi untuk segera dilakukan penanganan dengan terapi oksigen hiperbarik meski dengan tingkat remisi yang bervariasi, sehingga dapat menurunkan risiko kecacatan dan kematian (Lakesla, 2018). Prodi Profesi Ners Stikes Hang Tuah Tanjungpinang yang mengemban visi berwawasan kelautan memiliki kewajiban moral dalam mendarmabaktikan ilmu pengetahuan bagi masyarakat secara langsung. Salah satu upaya Prodi Profesi Ners Stikes Hang Tuah Tanjungpinang yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai keamanan penyelaman bagi nelayan dan penyelam tradisional dan pengobatan gratis bagi masyarakat pesisir Kawal Pantai, Kabupaten Bintan. Berdasarkan uraian diatas Tim pengabdian tertarik melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan topik “Edukasi Keamanan Penyelaman Dan Deteksi Dini Kesehatan Nelayan Pesisir Kawal Pantai”.

## **METODE**

Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan dengan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Berikut ini secara rinci ketiga tahapan tersebut:

### **1. Tahap persiapan**

Pada tahapan ini, pengusul kegiatan pengabdian masyarakat melakukan persiapan awal dengan membuat proposal kegiatan. Kemudian melakukan pembuatan pre planing, mengajukan ijin dan persiapan tempat di Puskesmas Kawal Bintan dan RT Kawal Pantai. Pembuatan power point dan leaflet dimulai 3 hari sebelum kegiatan PKM dimulai. Dilakukan sosialisasi bertujuan supaya masyarakat memahami program kegiatan PKM, dan bersedia mengikuti secara aktif kegiatan PKM dari awal sampai akhir.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Kegiatan pengabdian masyarakat dimulai dengan pertemuan seluruh panitia. Dosen sebagai pelaksana pengabdian masyarakat menempati posisi sesuai dengan tugasnya masing-masing. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat yaitu dengan cara anamnesis, penyuluhan kesehatan, pemeriksaan kesehatan, dan konsultasi kesehatan. Pemeriksaan kesehatan dilakukan dalam satu ruangan yang terdiri dari 4 meja. Meja pertama untuk pengisian daftar hadir peserta dan anamnesis. Meja kedua untuk pengukuran tekanan darah dan pemeriksaan kadar gula serta riwayat penyakit. Meja ketiga pengobatan. Meja keempat untuk konsultasi kesehatan dan penyuluhan kesehatan

mengenai edukasi keamanan penyelaman. Pemeriksaan dilakukan kepada 40 orang peserta. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus 2022 di aula RT Kawal Pantai Bintan, Kepulauan Riau.

### 3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan terhadap input, proses, dan output kegiatan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat “Edukasi Keamanan Penyelaman Dan Deteksi Dini Kesehatan Nelayan Pesisir Kawal Pantai”.

- a. Evaluasi Input : kesediaan peserta untuk mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir, kesediaan tim pelaksana untuk melaksanakan tugas sesuai dengan tugasnya masing-masing sampai kegiatan selesai
- b. Evaluasi Proses : Peserta hadir sebanyak 40 orang, antusias peserta dalam mengikuti kegiatan hingga selesai. Selama kegiatan tetap menerapkan protokol kesehatan dan dilakukan screening dengan pemeriksaan kesehatan tekanan darah dan gula darah sewaktu bagi seluruh peserta. Setting tempat sudah sesuai dengan rencana yang dibuat dan perlengkapan yang dilakukan untuk penyuluhan sudah tersedia dan sudah digunakan sebagaimana mestinya. Penyampaian materi menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh peserta. Dalam penyampaian penyuluhan kesehatan mengenai edukasi keamanan penyelaman dan deteksi dini kesehatan nelayan dapat memahami materi yang sudah disampaikan dan dilakukan diskusi serta tanya jawab untuk menarik minat peserta. Proses Pelaksanaan kegiatan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan
- c. Evaluasi Hasil : Didapatkan hasil “Edukasi Keamanan Penyelaman Dan Deteksi Dini Kesehatan Nelayan Pesisir Kawal Pantai” melalui anamnesis dan pemeriksaan kesehatan. Hasil anamnesis didapatkan 40 orang nelayan 77,5% dengan latar belakang pendidikan SD, 87,5% masa kerja nelayan tradisional 5-10 tahun, 70% lama menyelam didalam laut  $\geq 5$  jam, sebanyak 7 penyelam tradisional dengan keluhan dekomresi gejala yang dirasakan kebas pada kaki bagian bawah dan penurunan pendengaran serta nyeri kepala. Hasil pemeriksaan kesehatan didapatkan nelayan tradisional mengalami hipertensi 27 orang (67,5%), diabetes melitus 6 orang (15%) memiliki kadar glukosa darah hiperglikemia, rematik 7 orang (17,5%) asam urat tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas peserta berusia 45-49 tahun 9 orang (22,5%), pendidikan SD 31 orang (77,5%) berjenis kelamin laki-laki 23 (57,5%), masa kerja nelayan tradisional 5-10 tahun 35 orang (87,5%), lama menyelam didalam laut  $\geq 5$  jam 28 Orang (70%). Hasil pemeriksaan kesehatan didapatkan hasil sebanyak 7 penyelam tradisional, keluhan dekomresi gejala yang dirasakan kebas pada kaki bagian bawah dan penurunan pendengaran serta nyeri kepala. Dan dari 40 peserta mengalami hipertensi 27 orang (67,5%), diabetes melitus 6 orang (15%) memiliki kadar glukosa darah hiperglikemia, rematik 7 orang (17,5%) asam urat tinggi.

Hasil pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa kegiatan penyelaman bagi nelayan tradisional di Kawal Pantai sebagai wilayah pesisir merupakan satu diantara kegiatan melaut yang cukup sering dilakukan. Masyarakat pesisir yang berprofesi sebagai penyelam

tradisional sangat beresiko mengalami gangguan kesehatan salah satunya yaitu terjadi barotrauma sebagai penyakit akibat menyelam. Barotrauma adalah kerusakan jaringan dan squelennya akibat ketidakseimbangan antara tekanan udara rongga fisiologis dalam tubuh dengan tekanan lingkungan di sekitarnya pada saat melakukan penyelaman. Penting bagi para penyelam tradisional di wilayah Kawal Pantai Bintan untuk mengetahui apa saja hal-hal yang dapat menimbulkan kejadian penyakit pasca melakukan penyelaman sehingga dapat mencegah timbulnya penyakit akibat penyelaman.

Tabel 1.  
Karakteristik Masyarakat Pesisir Kawal Pantai Bintan (n=40)

Karakteristik	f	%
Usia		
30-34	7	17,5
35-39	5	12,5
40-44	6	15
45-49	9	22,5
50-54	8	20
55-65	5	12,5
Pendidikan		
SD	31	77,5
SMP	4	10
SMA	5	12,5
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	23	57,5
Perempuan	17	42,5
Masa Kerja Nelayan Tradisional		
1-5 tahun	5	12,5
5-10 tahun	35	87,5
Lama Menyelam Didalam Laut		
1-5 jam	12	30
≥ 5 Jam	28	70
Tekanan Darah		
Normal	13	32,5
Hipertensi grade 1	17	42,5
Hipertensi grade 2	10	25
Kadar Glukosa Darah		
Normal	34	85
Hiperglikemia	6	15
Kadar Asam urat		
Normal	33	82,5
> 7 mg/dl	7	17,5

Penyelaman pada kedalaman lebih dari 20 m mempunyai resiko yang cukup besar terhadap keselamatan dan kesehatan penyelam. Oleh karena itu penyelaman harus dilakukan dengan syarat tertentu dan menggunakan alat selam yang memenuhi standar (Scuba). Penyelam

pencari hasil laut di Kawal Pantai masih menggunakan kompresor (penyelam tradisional) sebagai alternatif pengganti alat selam Scuba. Kompresor sebagai alat bantu bernapas di dalam air, membantu nelayan untuk menghirup udara yang berasal dari selang tersebut melalui mulutnya. Penyelam tradisional yang menggunakan kompresor menyelam lebih lama dan lebih dalam untuk memperoleh hasil yang lebih banyak. Oleh karena itu kemungkinan terjadinya kecelakaan dan gangguan kesehatan menjadi lebih besar dibandingkan pada responden yang menyelam tanpa bantuan kompresor. Adakalanya kompresor mati mendadak atau kehabisan bahan bakar, seorang penjaga di atas perahu tidak punya pilihan selain harus segera menarik selang (dan penyelamnya) ke permukaan.

Pada titik inilah sering terjadi kasus dekompresi dan kecelakaan penyelaman. Penyelam tidak punya kesempatan untuk melakukan decompression stop (berhenti untuk kedalaman tertentu untuk mengeluarkan gas terlarut dari dalam tubuh). Akibat dari hal ini, dapat menunjukkan bahwa gangguan pendengaran banyak terdapat pada penyelam tradisional dengan masa kerja diatas 5 tahun. Gangguan yang diakibatkan dari penyelaman, bukan hanya gangguan yang langsung dirasakan sesaat setelah melakukan penyelaman tetapi juga gangguan jangka panjang, yang dirasakan setelah beberapa tahun menjadi penyelam tradisional.



Gambar 1. Meja 1 Pendaftaran Peserta



Gambar 2. Meja 2 Pengukuran TD , pemeriksaan GDS dan Asam Urat



Gambar 3 Meja 3 Pengobatan dan Konsultasi Kesehatan



Gambar 4. Meja 4 Edukasi Keamanan Penyelaman

## SIMPULAN

Hasil kegiatan disimpulkan bahwa Mayoritas peserta memiliki faktor risiko penyakit dekompresi akibat penyelaman tradisional dan penyakit tidak menular (PTM).

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Riau, (2020). Demografis Kepulauan Riau. <https://dislautkan.kepriprov.go.id/>
- Lakesla (2018). Buku Ajar Ilmu Kesehatan dan Penyelaman dan Hiperbarik. Lembaga Kesehatan Kelautan TNI AL.
- Rahmadayanti, et all (2017). Faktor Risiko Gangguan Akibat Penyelaman Pada Penyelam Tradisional Di Karimunjawa Jepara. <https://media.neliti.com/media/publications/108017-ID-none.pdf>
- Indriati Paskarini et all (2020). Kecelakaan dan Gangguan Kesehatan Penyelam Tradisional dan Faktor-faktor yang mempengaruhi di Kabupaten Seram, Maluku. <https://media.neliti.com/media/publications/3804-ID-accident-and-health-problems-of-traditional-diver-and-the-factors-that-affect-th.pdf>
- Wardoyo EH & Tarigan DRM (2022). Acute dysbaric disorders: A case series in the Hyperbaric center in Lombok 2016-2020. 2nd Global Health and Innovation in conjunction with 6th ORL Head and Neck Oncology Conference (ORLHN 2021). Advances in Health Sciences Research, volume 46: 296-300. Atlantis Press.The Author. 2022. DOI: 10.2991/ahsr.k.220206.054

