

Pendampingan Pembuatan Alat Tangkap Ramah Lingkungan (Bubu Lipat) Bagi Nelayan Lokal di Kampung Enggros Teluk Youtefa Kota Jayapura, Papua

Efray Wanimbo¹, Calvin Paiki², Korinus Rejauw³, Felix Reba⁴, Poppy I L Ayer⁵

Universitas Cenderawasih Jayapura, Papua, Indonesia^{1,2,3,4,5}

Email: korinus.rejauw@yahoo.com^{3*}

(Diajukan: 30 Juli 2023, Direvisi: 27 Agustus 2023, Diterima: 12 September 2023)

ABSTRAK

Teluk Youtefa sebagai Kawasan Konservasi tidak hanya mendapat tekanan masuknya bahan pencemar dari daratan, tetapi juga aktivitas penangkapan nelayan lokal yang bermukim di sekitar wilayah tersebut. Penggunaan alat tangkap yang kurang efektif cenderung berdampak negatif terhadap biota maupun habitatnya. Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu langkah solutif guna mempertahankan Teluk Youtefa sebagai Kawasan Konservasi, namun tetap mempertimbangkan keberlangsungan kehidupan nelayan lokal di kawasan tersebut dengan cara mengembangkan jenis alat tangkap yang ramah lingkungan. Kegiatan pendampingan terdiri dari tahapan penyuluhan, diskusi, pembuatan bubu lipat sebagai alat tangkap ramah lingkungan dan analisis tingkat kepuasan kelompok mitra terhadap kegiatan tersebut. Hasil diskusi dua arah, menunjukkan kelompok mitra proaktif menyampaikan saran, pendapat dan identifikasi jenis alat tangkap yang digunakan serta bagaimana solusi mengatasi permasalahan yang dihadapi. Langkah solutif dalam mengurangi alat tangkap yang cenderung merusak ditindaklanjuti dengan pengembangan jenis bubu lipat rajungan. Kegiatan pendampingan, diikuti secara seksama oleh peserta mitra sebagai pelaku utama dalam kegiatan tersebut, memahami dengan baik cara desain dan pemasangan bubu lipat dari tahap awal hingga akhir. Tingkat pemahaman dan kepuasan peserta mitra diketahui melalui analisis kusioner yang mencakup 4 komponen yakni Pengetahuan Umum (penggalan informasi), Materi Pengabdian, Tingkat Kepuasan dan Harapan Peserta. Komponen pertama, 30% peserta pernah mendengar atau mengetahui informasi tentang bubu lipat dan 70% belum mengetahui. Cara pengoperasian 7.67% pernah mengoperasikan dan 92.3% belum pernah mengoperasikan. Cara desain dan pembuatan 100% belum pernah. Komponen kedua, peserta mitra tertarik dan sangat paham serta memperoleh pengetahuan baru dengan nilai presentase 100%. Komponen ketiga 100% menyatakan memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru serta sangat puas dengan adanya kegiatan tersebut. Komponen keempat 100% kelompok mitra mengharapkan kegiatan-kegiatan pelatihan terus dilakukan guna meningkatkan kreatifitas para nelayan dalam mengembangkan model alat tangkap ramah lingkungan di Kampung Enggros.

Kata kunci: *Bubu Lipat, Kampung Enggros Teluk Youtefa Papua, Kawasan Konservasi.*

ABSTRACT

Youtefa Bay as a Conservation Area is not only under pressure to include pollutant materials from the mainland, but also the fishing activities of local fishermen who live around the area. The use of less effective fishing gear tends to have a negative impact on biota and their habitat. Based on these conditions, a solution is needed to maintain Youtefa Bay as a Conservation Area, while still considering the sustainability of the lives of local fishermen in the area by developing environmentally friendly types of fishing gear. The training activities consist of stages of coaching, discussion, making folding traps as an environmentally friendly fishing gear and analysis of the level of satisfaction of the partner groups for these activities. The results of the two-way discussion showed that the partner groups were proactive in conveying suggestions, opinions and assistance with the types of fishing gear used and how solutions to overcome the problems encountered. Solutive steps in reducing fishing gear that tend to damage are followed up by developing a type of folding crab trap. The training activities, followed closely by the partner participants as the main actors in the

activity, understand very well how to design and install folding bins from the start to the end. The level of understanding and satisfaction of partner participants is known through questionnaire analysis which includes 4 components namely General Knowledge (information gathering), Service Material, Participant Satisfaction Level and Expectations. The first component, 30% of participants had heard or knew information about folding pots and 70% did not know. How to operate 7.67% have ever operated and 92.3% have never operated. How to design and manufacture 100% never before. The second component, partner participants are interested and really understand and acquire new knowledge with a percentage value of 100%. The third component 100% stated that they gained new knowledge and experience and were very satisfied with the activity. The fourth component, namely the expectations of the partner group with a percentage of 100%, hopes that training activities will continue to be carried out in order to increase the creativity of fishermen in developing models of environmentally friendly fishing gear in Enggros Village.

Keywords: *Foldable Bubu, Enggros Village Youtefa Bay Papua, Conservation Area.*

PENDAHULUAN

Menimimalisir kerusakan habitat pesisir dan laut, perlu berbagai strategi, salah satunya adalah mengurangi alat tangkap yang tidak ramah lingkungan namun tetap mempertimbangkan hasil tangkapan, maka perlu ditunjang dengan tersedianya berbagai jenis alat penangkapan ikan yang potensial dan, ramah lingkungan (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.2 Tahun 2015). Dalam mempertahankan keberlanjutan sumberdaya perikanan tangkap yang ada di Teluk Youtefa, diperlukan tindakan nyata yakni, memberikan penyuluhan dan sosialisasi bahaya penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan serta melakukan pelatihan pembuatan alat tangkap yang ramah lingkungan sebagai solusinya agar masyarakat tidak kehilangan mata pencaharian (Hafinuddin dan Edwarsyah, 2017).

Alat tangkap bubu lipat merupakan jenis alat yang ramah lingkungan dan teknik pengoperasiannya sangat mudah dan bisa menjangkau kedalaman tertentu dan mampu menangkap berbagai jenis biota dasar yang merupakan target tangkapan (Nurwahyuni S, 2020) dan (Zarohman, 2015). Pelatihan alat tangkap ramah lingkungan ini, diharapkan dapat dikembangkan dan diterapkan oleh masyarakat di Kampung Enggros Teluk Youtefa, Kota Jayapura.

Aktivitas penangkapan dengan menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, seringkali berdampak negative terhadap habitat hidup berbagai biota perairan. Salah satu langkah solutif untuk mengurangi kerusakan habitat hidup biota perairan adalah dengan penerapan jenis alat tangkap ramah lingkungan. Secara khusus kawasan perairan Teluk Youtefa, Kota Jayapura merupakan kawasan konservasi tetapi juga sebagai area tangkapan nelayan lokal yang bermukim di sekitar kawasan tersebut. Sebagai kawasan konservasi dan area tangkap masyarakat lokal, maka perlu pertimbangan dan langkah-langkah solutif agar kedua hal tersebut dapat terlaksana tanpa menimbulkan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, agar tetap menjaga Teluk Youtefa sebagai kawasan konservasi dan tidak mengabaikan hak-hak nelayan lokal yang melakukan penangkapan pada area tersebut, maka perlu dikembangkan alat tangkap ramah lingkungan seperti bubu lipat sebagai alat tangkap alternative bagi nelayan lokal, dengan harapan tidak merusak ekosistem tersebut di Teluk Youtefa, Kota Jayapura.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian dalam penerapan jenis alat tangkap ramah lingkungan bagi nelayan lokal di Kampung Enggros Distrik Abepura, Kota Jayapura berlangsung selama 2 hari dengan tahapan dan teknik sebagai berikut:

1. Observasi Lokasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi awal secara langsung di lapangan guna ditindak lanjuti.

2. Penyuluhan dan Diskusi (Hari ke - 1)

Penyuluhan merupakan proses penyebar luasan informasi yang berkaitan dengan upaya perbaikan cara berkreaitifitas dalam meningkatkan keberdayaan dengan diperolehnya informasi atau pengetahuan baru yang yang sesuai dengan tujuan pelatihan. Tahap awal ini penyampaian materi teoritis sebagai topic utama yang berkaitan dengan jenis-jenis alat tangkap yang merusak dan ramah lingkungan dengan diskusi aktif dua arah, yang melibatkan peserta mitra dengan harapan dalam diskusi tersebut diperoleh banyak saran, tanggapan, pertanyaan dan pendapat dari peserta kegiatan. Tujuannya dapat membangun pola pikir peserta pelatihan agar tertarik untuk mengadopsi teknologi ramah lingkungan yang telah disampaikan sebagai langkah solutif, agar mengurangi penggunaan alat tangkap yang tidak ramah.

Menurut Mardikanto (2001) *dalam* Rusmilyansari dkk (2021), bahwa penyuluhan adalah proses untuk memberikan penerangan kepada masyarakat tentang sesuatu yang belum diketahuinya (belum jelas) untuk diterapkan atau dilaksanakan dalam rangka peningkatan produksi dan pendapatan yang ingin dicapai melalui proses pembangunan.

3. Pelatihan pembuatan Bubu Lipat (Hari ke - 2) meliputi:

- a) Review materi teoritis hari ke-1 dan pengenalan jenis alat tangkap dengan menggunakan panduan gambar,
- b) Penyiapan alat dan bahan pembuatan bubu;
- c) Pelaksanaan pembuatan bubu lipat.

Alat dan bahan yang digunakan, dapat ditetapkan berdasarkan penelitian terdahulu menurut Zulkarnain, 2012 dan Pengalaman Pelatihan Rancang Bangun Alat Bubu Lipat oleh Balai Besar Penangkapan Ikan Semarang II Semarang, sebagaimana dapat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan yang digunakan

No	Bahan	Ukuran Panjang	Jumlah
1.	Kerangka Dasar		
	- Kawat Diameter 4 mm	160 cm	1 buah
	- Kawat Diameter 4 mm	45 cm	1 buah
	- Kawat Diameter 4 mm	31 cm	1 buah
2.	Kerangka Pintu		
	- Kawat Diameter 4 mm	61 Cm	2 buah
3.	Kerangka Mulut		
	- Kawat Diameter 4 mm	83 cm	2 buah
4.	Pengait Umpan		
	- Kawat Diameter 2 mm	30 cm	1 buah
5.	Kunci		
	- Kawat Diameter 2 mm	25 cm	1 buah
6.	Benang atau tali		
	- Tali PE D 10	10 Meter	
7.	Jaring atau Mesh		
	- PE NET 380 d/15.1	Sesuai kebutuhan	

4. Analisis Tingkat Kepuasan Kelompok Mitra

Analisis tingkat kepuasan kelompok mitra terhadap kegiatan pendampingan yang dilaksanakan dilakukan dengan menggunakan angket atau kuesioner. Adapun teknik dan cara pengolahan data dapat dijabarkan sebagai berikut;

Kuesioner yang diberikan kepada peserta pendampingan, memuat pertanyaan yang mewakili 4 komponen utama yakni, pengetahuan umum, pemahaman terhadap materi pelatihan, tingkat keberhasilan dan harapan peserta setelah mengikuti kegiatan pendampingan. Kuesioner yang disebarakan terlebih dahulu adalah yang berkaitan dengan komponen kesatu guna menggali informasi terkait pengetahuan peserta tentang topic kegiatan, selanjutnya komponen kedua guna mengetahui tingkat pemahaman peserta setelah mengikuti materi dan penjelesan mengenai topic kegiatan. Selanjutnya komponen 3 dan 4 guna mengidentifikasi tingkat keberhasilan serta harapan peserta setelah mengikuti kegiatan pendampingan pembuatan alat tangkap ramah lingkungan.

Jawaban para responden kemudian diinput dan dikelompokkan berdasarkan setiap komponen dan dilakukan perhitungan terhadap jumlah pilihan pada option Ya dan Tidak disetiap pertanyaan pada kuesioner komponen 1 dan 2, dan komponen 3 dan 4 dengan pilihan pilihan sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), Setuju (S), sangat

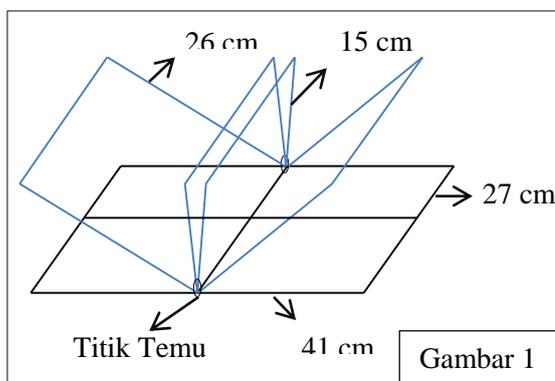
setuju (SS). Hasil penjumlahan untuk setiap jawaban, kemudian dibagi dengan total jumlah responden dan dikali dengan 100 (seratus) agar satuannya dalam bentuk persentase dan disederhanakan dalam bentuk gambar atau diagram batang. Analisis kuesioner dalam kegiatan ini, dapat dilakukan dengan menggunakan software Microsoft exel.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Berdasarkan hasil diskusi, ditemukan masyarakat masih menggunakan 2 jenis alat yakni jaring insang dan jala yang menimbulkan dampak negatif dari segi diameter dan teknik pengoperasian yang merusak habitat tetapi juga menangkap ukuran ikan yang masih juvenile. Jika dilihat dari potensi sumberdaya perikanan, maka kepiting rajungan di kawasan teluk Youtefa cukup melimpah, namun penangkapannya belum menggunakan alat tangkap yang tepat dan ramah lingkungan. Oleh karenanya, penting untuk dikembangkan bubu lipat guna menunjang aktivitas penangkapan rajungan di kawasan tersebut. Selain alat tangkap tersebut mudah dioperasikan dan ramah lingkungan, diharapkan dapat meningkatkan hasil tangkapan nelayan lokal guna memenuhi kebutuhan konsumsi dan untuk dijual ke pasar.

Proses pembuatan bubu lipat terdiri dari beberapa tahapan yaitu, menyiapkan alat dan bahan, (Tabel 1) dan memberikan penjelasan pembuatan yang diawali dengan pengukuran dan pemotongan bahan dasar kawat, tekukan bagian-bagian kawat dan pemasangan konstruksi dasar hingga pintu dan mulut bubu dan pembentukan bubu lipat dengan menggunakan tali PE (Gambar. 1, 2, 3 dan 4).

A. Proses Pelatihan Pembuatan Bubu Lipat



Gambar (1). Desain konstruksi bubu lipat.



Gambar (2).Penekukan Penyangga bubu

Gambar 1 merupakan sketsa dasar kontruksi bubu lipat berdasarkan ukuran tiap bagian. Sketsa tersebut menjadi acuan pengukuran dan pemotongan bahan yang akan digunakan dalam pendampingan pembuatan alat tangkap bubu lipat. Sedangkan gambar 2, menunjukkan proses pemasangan dan penekukan setiap sambungan bubu lipat.



Gambar 3

Gambar (3). Pembentukan Bubu dengan Tali PE



Gambar 4

Gambar (4). Pembentukan Bubu dengan Tali PE

Proses selanjutnya adalah pembentukan bubu secara menyeluruh yang diperkuat tiap bagiannya dengan menggunakan tali PE sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3 dan 4. Tahap terkhir adalah proses pengukuran, pemotongan dan penjahitan jaring serta pemasangan pengait umpan, kunci dan tali (Gambar. 5, 6, 7 dan 8)



Gambar 5

Gambar (5). Pengukuran Jaring



Gambar 6

Gambar (6). Proses Penjahitan Bubu



Gambar 7

Gambar (7). Proses Penjahitan oleh mitra



Gambar 8

Gambar (8). Finishing oleh Mitra

B. Analisis Tingkat Kepuasan Peserta Pelatihan

Untuk menilai sejauh mana pengetahuan dan pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan dilaksanakan dan harapan peserta terhadap materi pelatihan yang diberikan, maka diedarkan kuesioner yang memuat pertanyaan yang berhubungan dengan materi kegiatan. Untuk mempermudah pengisian kuesioner, maka kriteria responden atau peserta menjadi penting untuk diketahui kisaran umurnya sebab hal tersebut berhubungan dengan pemahaman dan tanggapan yang diberikan. Adapun kisaran umur responden pada kegiatan pengabdian ini, disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Usia

Keterangan	Usia (tahun)	Jumlah	(%)
Remaja Awal	12-17	1	7.69
Dewasa Awal	26-35	4	30.77
Dewasa Akhir	36-45	3	23.08
Lansia Awal	46-55	4	30.77
Lansia Akhir	56-65	1	7.69
Manula	>65	0	0.00
Jumlah		13	100

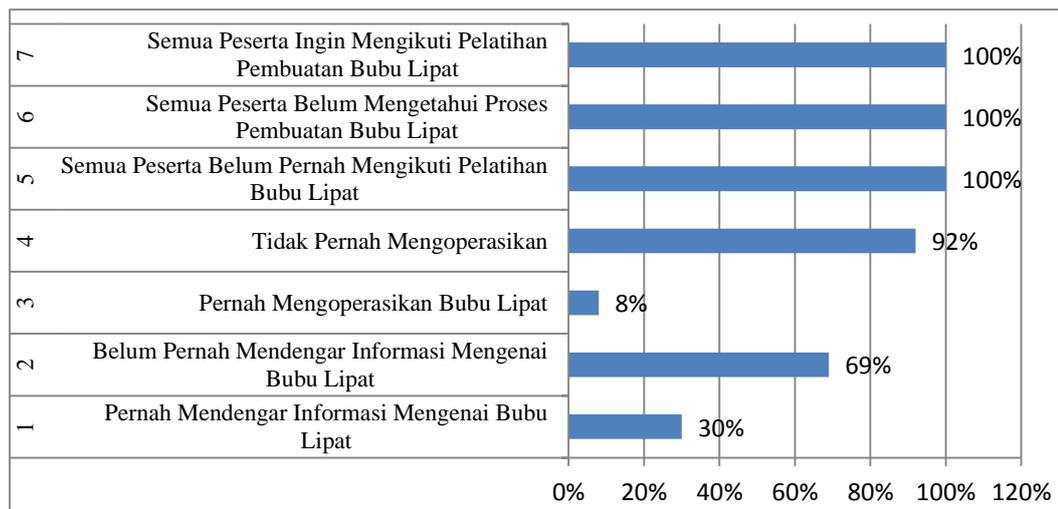
Berdasarkan data usia dari 13 responden dalam kegiatan pengabdian ini diketahui bahwa presentase tertinggi ada pada kelompok umur 26 – 35 Tahun (Dewasa Awal) dan Lansia Awal yaitu pada kisaran umur 46 – 55 Tahun dengan masing-masing nilai presentase sebesar 30,76%. Sedangkan presentase terendah ditemukan pada Remaja Awal dan Lansia Akhir dengan nilai sebesar 7.69%. Kisaran umur responden berbeda untuk tiap kategori, namun total presentase secara keseluruhan adalah 100%. Usia merupakan salah faktor yang berpengaruh dalam pengisian kuesioner. Menurut Notoatmodjo, 2010, bahwa factor umur berpengaruh pada cara pandang, pemikiran dan interpretasi terhadap materi kuesioner berdasarkan pada pengalaman pribadi.

Hasil evaluasi kuesioner yang telah diisi oleh peserta dengan total pertanyaan sebanyak 15 soal, terdiri dari 4 komponen utama yaitu Pengetahuan umum (penggalan informasi), materi pengabdian, tingkat kepuasan dan harapan peserta. Komponen pertama sebanyak 7 soal, komponen kedua sebanyak 3 soal, komponen ke tiga sebanyak 3 soal dan komponen keempat sebanyak 2 soal. Masing masing komponen pertama dan kedua memuat soal pilihan dengan option ya dan tidak. Kemudian

komponen ketiga dan keempat memuat soal pilihan antara sangat setuju, setuju, sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), Setuju (S), sangat setuju (SS).

1. Komponen Pertama

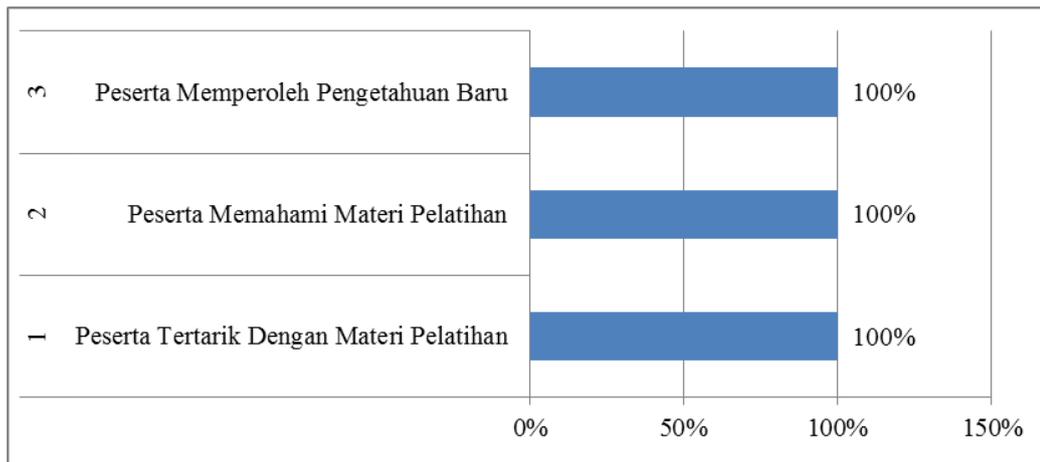
Hasil analisis kuesioner dapat dilihat bahwa sebanyak 4 responden pernah mendengar atau mengetahui informasi mengenai alat tangkap bubu lipat, dan 9 responden belum mengetahui. Untuk proses pembuatannya, secara keseluruhan 13 responden belum mengetahui. Selanjutnya penggalan informasi mengenai pengetahuan peserta terhadap cara pengoperasian alat bubu lipat, diperoleh 1 responden pernah mengoperasikan dan 12 responden belum pernah. Selanjutnya berkaitan dengan pelatihan dan pembuatan alat tangkap ramah lingkungan, seluruh responden menyatakan belum pernah mengikuti proses pelatihan, sehingga bersedia mengikuti kegiatan pendampingan. Adapun persentase pada komponen pertama, dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Responden Terhadap Pengetahuan Umum

2. Komponen Kedua

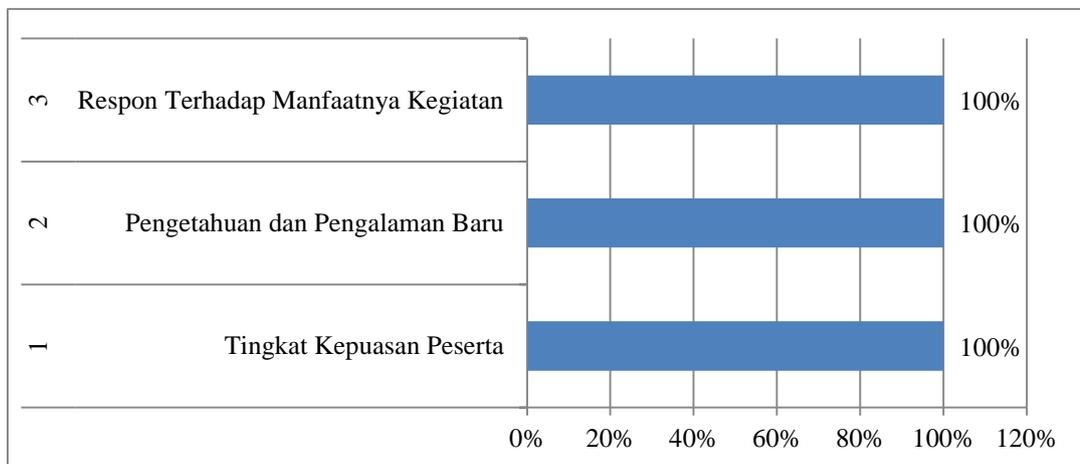
Pada komponen kedua mengenai pemahaman peserta terhadap materi yang pendampingan. Semua peserta sebanyak 13 orang merasa tertarik dengan materi yang disampaikan dan memahami materi yang disampaikan dan menyatakan memperoleh pengetahuan baru. Adapun persentase responden terhadap ketiga pertanyaan pada komponen kedua, dapat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tanggapan Responden Terhadap Materi Pendampingan

3. Komponen Ketiga

Komponen ketiga merupakan penilaian terhadap tingkat kepuasan yang dapat diperoleh dari jawaban responden terhadap kegiatan pendampingan pembuatan alat tangkap, diperolehnya pengetahuan dan pengalaman pembuatan alat tangkap dan kesediaan peserta untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh kepada warga lainnya. Hasil analisis persentase komponen ketiga, dapat disajikan pada gambar 3.

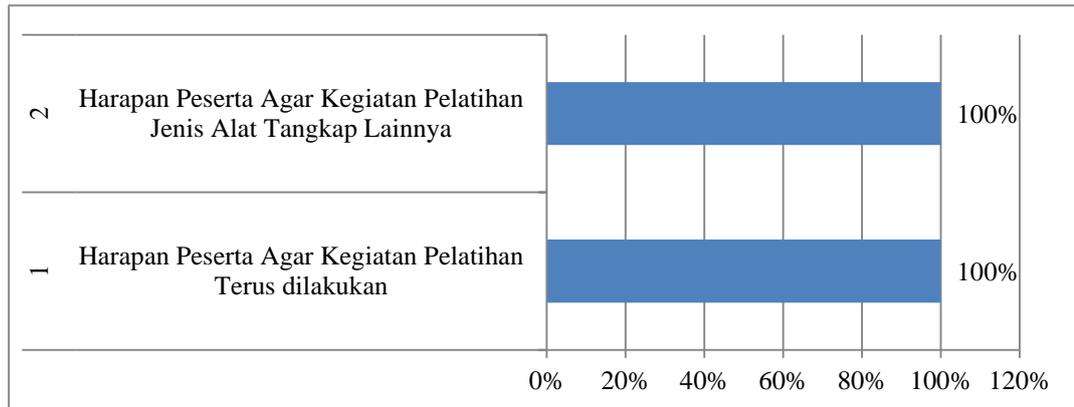


Gambar 3. Tanggapan Responden Tingkat Kepuasan dan Manfaat

4. Komponen Keempat

Komponen terakhir pada kuesioner yaitu pertanyaan yang diajukan mengenai harapan peserta setelah mengikuti kegiatan pendampingan. Semua peserta 13 orang menjawab sangat setuju agar dilakukan pendampingan dan pelatihan serupa tetapi juga untuk jenis alat tangkap ramah lingkungan lainnya guna mengembangkan kreatifitas para nelayan untuk model alat tangkap ramah lingkungan lainnya di

Kampung Enggros. Hasil persentase pada komponen keempat terkait harapan peserta setelah mengikuti pelatihan, dapat disajikan pada gambar 4 sebagai berikut



Gambar 4. Harapan Peserta Pelatihan Terhadap Keberlanjutan Kegiatan

Hasil analisis pada keempat komponen dalam kuesioner di atas menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil karena terjadi peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan tersebut.

KESIMPULAN

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait pendampingan pembuatan alat tangkap yang ramah lingkungan ini, dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan baru bagi nelayan di Kampung Enggros, yaitu peserta pendampingan telah mengetahui jenis alat dan bahan serta tahapan desain alat tangkap ikan (khususnya kepiting rajungan) yang ramah lingkungan. Pendampingan pelatihan pembuatan alat tangkap bubu lipat ini, menjadi alternative dalam meningkatkan hasil tangkapan, tetapi juga aman digunakan dan tidak merusak habitat perairan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak LPPM Universitas Cenderawasih yang telah memberi dukungan financial melalui PNBP LPPM UNCEN Tahun 2022 terhadap pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Besar Penangkapan Ikan, 2018. Laporan Kinerja Tahun 2018. Kementerian Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Balai Besar Penangkapan Ikan.

- Coremap, 2006. Panduan Jenis-Jenis Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan. Kerjasama : Program Rehabilitasi dan Pemulihan Cadangan Sumberdaya Alam Satker Rehabilitasi dan Pengelolaan Terumbu Karang (Coremap II) Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Hafinuddin and Edwarsyah, 2017. Eco-friendly Fishing Technology for Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus* spp) with Traps in West Aceh District Aceh Province. Marine Kreatif Volume I, No 1, ISSN: 2581-2238.
- Ledhyane I Harlyan. Fishing target behavior against traps design. Dept. of Fisheries and Marine Resources Management Fisheries Faculty, Brawijaya University.
- Menteri Kelautan dan Perikanan. 2015. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 2/PERMEN-KP/2015 tentang larangan penggunaan alat penangkapan ikan pukat hela (*trawls*) dan pukat tarik (*seine nets*) di wilayah pengelolaan perikanan negara Republik Indonesia. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Nurwahyuni S, 2020. Desain dan Rancang Bangun Bubu Lipat Dalam Upaya Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Rusmilyansari, Aulia A Wahab, Akhmad S W Sakti. 2021. Rancang bangun Alat Penangkap Kepiting (*Scylla serata*) Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat. Vol 3. ISSN 2657-1579
- Sudirman, 2004. Hasil Perikanan. Jakarta. UI Press.
- Suzana S Hartini,. Sumaryam, 2018. Efisiensi Penggunaan Alat Tangkap Bubu (*Trap*) Yang Berbeda Terhadap Pendapatan Nelayan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Di Desa Kemantren Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan Jawa Timur. Jurnal Ekonomi dan Bisnis, Volume 3, No 2, Hal 791 – 810.
- Setiawan H Putra, Sadri1, Agus Setiawan. 2017. Effectiveness Of Modification Construction Bottom Traps Against Catches Fish In The Waters Of The Island Lemukutan West Borneo. Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan Vol. 8 No. 2 Hal 157-167 Issn 2087-4871.
- SNI 7277.10.2008. Istilah dan Definisi – Bagian Alat Perangkap Ikan. Badan Standarisasi Nasional.
- Zarochman. 2015. Inovasi teknologi penangkapan rajungan ramah lingkungan dengan bubu kubah. *Prosiding Lokakarya Nasional Kemaritiman*. 11 Juni 2015, Meulaboh, Indonesia. Hal. 39-52.
- Zulkarnain. 2012. Rancang Bangun Bubu Lipat Modifikasi dan Penggunaan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) sebagai umpan alternative untuk penangkapan Spiny Lobster (Disertasi). Bogor (ID): Institute Pertanian Bogor