



DISEMINASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA PEMBENIHAN BANDENG PADA “HATCHERY MANGKRAK KORBAN TSUNAMI” SEBAGAI SOLUSI KETAHANAN PANGAN DI MASA PANDEMI COVID-19

Oleh

D Yadi Heryadi ¹, Betty Rofatin², Tenten Tejaningsih³

^{1,2,3} Universitas Siliwangi

Email: ¹heryadiday63@yahoo.co.id, ²bettyrofatini@yahoo.com, ³tenten_ks@yahoo.co.id

Article History:

Received: 03-07-2022

Revised: 13-07-2022

Accepted: 24-08-2022

Keywords:

Hatchery; Bandeng; Nelayan

Abstract: Sektor perikanan dan kelautan walaupun berperan penting dalam perolehan PDRB dan berkontribusi lebih dari 80 persen produksi ikan di Indonesia, namun sampai saat ini belum memberikan kesejahteraan bagi nelayan di Indonesia ditambah dengan kondisi Pandemi COVID19 telah memperburuk situasi sosial, ekonomi masyarakat termasuk Mitra Program Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada Masyarakat (PPTTG) yaitu “Tirta Hurip” dan “Laut Kidul” Batu Hiu, Pangandaran. Permasalahan pokok yang dihadapi mitra adalah tidak adanya alternatif jenis pekerjaan dan hanya sebagai nelayan penangkapan ikan yang hasilnya tidak memuaskan. Untuk mengatasi masalah ini maka dilakukan diseminasi teknologi tepat guna pembenihan bandeng dengan memanfaatkan hatchery “mangkarak” korban Tsunami tahun 2006 yang merupakan investasi masyarakat yang semula untuk hatchery udang Vanamei menjadi hatchery untuk Bandeng. Kegiatan ini memanfaatkan Program PTTG yang digagas Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputy Bidang Penguatan Risbang Kemenristek. Metode yang dilakukan yaitu Penyuluhan, Pelatihan, Pendampingan dan Demonstrasi plot sebanyak 24 bak dengan luas sekitar 500 m². Diseminasi teknologi tepat guna berlangsung lancar sehingga nelayan saat ini memiliki alternatif profesi sebagai pembenih bandeng dengan spesialisasi penyedia pakan alami dan pemelihara larva serta kelembagaan kelompok yang lebih baik serta telah memberikan peningkatan dampak sosial ekonomi melalui peningkatan indikator *psychological assets*, *informational assets*, *organizational assets*, *material assets*, *financial assets*, dan *human assets*. PPTTG ini harus dilanjutkan melalui sinergi dengan berbagai stakeholders yang ada di wilayah setempat untuk menjamin keberlanjutannya.



PENDAHULUAN

Sejak tahun 2014, pemerintah Indonesia menjadikan perikanan dan kelautan sebagai salah satu sektor penting dalam perekonomian negara dan diharapkan ada peningkatan kontribusi dalam PDRB dan nilai ekspor dari komoditas ini. Data tahun 2015 menyebutkan ada sekitar 7,3 juta nelayan tradisional dan berkontribusi lebih dari 80 persen pada produksi ikan di Indonesia. Sektor kelautan dan perikanan diharapkan mampu mengangkat tingkat pendapatan dan kesejahteraan para pelakunya terutama para nelayan tradisional (Adhuri dkk, 2015). Namun sayangnya sampai saat ini nelayan di Indonesia adalah salah satu kelompok masyarakat yang berpenghasilan rendah (Puryono, 2016); identik dengan kemiskinan (Suarjono, 2008; Hasanuddin dkk, 2013; Prakoso, 2013; Rahmatika dkk, 2013 *dalam* Asep Nurdin Rosihan Anwar, 2016). Diantara faktor penyebab diantaranya adalah karena terbatasnya jenis pekerjaan yang dilakukan hanya sebagai nelayan penangkapan ikan yang hasilnya pun tidak stabil dan tidak memberikan harapan peningkatan kesejahteraannya. Demikian pula halnya yang terjadi pada para nelayan di Kabupaten Pangandaran Provinsi Jawa Barat.

Pangandaran resmi menjadi Kabupaten di Provinsi Jawa Barat sejak tanggal 17 Nopember, terkenal sebagai wilayah pantai yang memiliki potensi besar pada sektor pariwisata dan usaha di bidang perikanan. Pada tahun 2012 luas areal pemeliharaan ikan untuk tambak mencapai 44 Ha, kolam/empang 339 Ha, sawah 18,30 Ha. Ditinjau dari jumlah produksi ikan menurut tempat pemeliharaan/penangkapan tercatat untuk perikanan laut 2.219,91 ton, Tambak 687,8 ton, kolam 2.767,38 ton, sawah 40 ton. Sedangkan nilai produksi ikan laut hasil penangkapan nelayan yang masuk Tempat Pelelangan Ikan (TPI) pada tahun 2012 mencapai 2.220ton dengan nilai 43,03 milyar. Sebuah potret potensi perikanan yang menjanjikan untuk dikelola dan mampu meningkatkan taraf hidup penduduk Kabupaten Pangandaran (Kabupaten Pangandaran, 2017).

Angka kemiskinan di Pangandaran mengalami fluktuasi. Walaupun jumlah miskin di Kabupaten Pangandaran mengalami kecenderungan penurunan dari 7,58 persen pada tahun 2014 menjadi 7,00 persen pada tahun 2017, namun Kabupaten Pangandaran sampai Maret 2017 masih termasuk 15 Kabupaten/Kota di Jawa Barat dengan kemiskinan tertinggi (Badan Pusat Statistik, 2018).

Demikian pula yang terjadi pada dua Kelompok Nelayan Calon Mitra Program Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada Masyarakat (PPTTG) yaitu "Tirta Hurip", dan "Laut Kidul" Batu Hiu, Pangandaran. Pada kelompok ini pendapatannya masih relatif rendah dengan mata pencahariannya hanya berasal dari hasil tangkapan ikan di laut. Hal ini diperparah dengan adanya pandemik COVID19 yang telah meluluh lantakkan semua segi perekonomian termasuk perekonomian para Nelayan di dua Mitra dimaksud.

Dengan demikian diperlukan terobosan untuk menambah pendapatan dan alternatif mata pencaharian lainnya disesuaikan dengan kondisi Pandemi dengan berinovasi mendukung usaha-usaha dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan, sosial dan ekonomi masyarakat diantaranya mata pencaharian yang berasal dari perikanan budidaya pembenihan Bandeng sehingga menjamin ekonomi nelayan tetap produktif dalam masa Pandemic COVID19.

Budidaya pembenihan Bandeng dilakukan pada komunitas nelayan di wilayah setempat. Dengan kegiatan budidaya pembenihan Bandeng di Desa Batu Hiu dapat menjadi



tahap inisiasi program Desa Batu Hiu sebagai KAMPUNG BANDENG yang dirintis UPTD PAPLWS Pangandaran dengan memanfaatkan *hatchery* “mangkarak” korban Tsunami tahun 2006 yang merupakan kekayaan dan investasi masyarakat dan semula untuk *hatchery* udang Vanamei menjadi *hatchery* untuk Bandeng.

TSUNAMI PENGANDARAN yang terjadi tepat jam 08:19:26 tanggal 17 Juli 2006 yang diawali dengan gempa bumi berkekuatan 6,8 Skala Richter dengan pusat gempa berada di Samudera Hindia lepas pantai Jawa Barat berjarak sekitar 225 km Barat Daya Kabupaten Pangandaran telah menyebabkan korban sebanyak 668 tewas dan 9.299 luka-luka (Abdul Muhari, 2016; Ijal, 2016). Selain itu ribuan bangunan baik rumah maupun sarana publik luluh lantak, termasuk diantaranya adalah infrastruktur *hatchery* udang Vanamei yang merupakan kekayaan dan investasi masyarakat pedesaan khususnya di wilayah pantai Pangandaran Propinsi Jawa Barat sebanyak total 33unit yang sampai sekarang “mangkarak” (UPTD PAPLWS Pangandaran, 2019). Kerusakan *hatchery* dimaksud terjadi pada bagian atapnya luluh lantak dan belum diperbaiki sampai sekarang dan secara teknis dapat digunakan untuk budidaya/pembenihan Bandeng. Dengan kondisi *hatchery* yang mangkrak tersebut maka infrastruktur tersebut mubazir dan tidak berfungsi sebagai penghasil pendapatan dan peningkatan masyarakat sehingga ketahanan pangan masyarakat terancam.

Berbagai permasalahan prioritas yang dihadapi mitra PPTTG dan penyebab masalah diperoleh melalui hasil analisis situasi dengan melakukan inventarisasi dan penentuan permasalahan prioritas. Metode inventarisasi permasalahan dilakukan dengan cara wawancara dan metode *Focus on Group Discussion* (FGD) dengan Mitra kegiatan PPTTG dan UPTD PAPLWS Pangandaran. UPTD PAPLWS ini adalah institusi milik pemerintah Provinsi Jawa Barat yang TUPOKSI nya melaksanakan kebijakan teknis operasional bidang pengembangan benih ikan air payau dan laut dengan salah satunya berfungsi sebagai fasilitator pengembangan benih ikan air payau dan laut di wilayah selatan. Berbagai permasalahan mitra yang disampaikan dikumpulkan, kemudian dipilah dan ditentukan permasalahan prioritasnya berikut akar masalahnya sehingga diperoleh seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Inventarisasi Permasalahan Prioritas Mitra dan Akar Penyebab Masalah

No	Permasalahan	Akar dan Penyebab Masalah
1.	Tidak memiliki mata pencaharian alternatif untuk peningkatan kesejahteraannya ditengah Pandemic COVID19	Keterbatasan kepemilikan sumberdaya, terbatasnya keterampilan yang sesuai dengan budaya nelayan
2.	Lemahnya aspek kelembagaan Kelompok Nelayan	Keterbatasan pemahaman dan keterampilan tentang pentingnya kelembagaan Kelompok Nelayan
3.	Belum mengetahui Teknik dan teknologi tepat guna pembenihan bandeng pada hatchery	Belum memiliki keterampilan/teknologi untuk diversifikasi mata pencaharian sesuai budaya nelayan khususnya pembenihan ikan bandeng
4.	Belum mengetahui segmen pengelolaan pembenihan Bandeng	Keterbatasan informasi teknologi tepat guna dalam memilih segmen pembenihan ikan bandeng



Salah satu yang menjadi permasalahan utama adalah tingkat pendapatan yang masih belum memenuhi harapan pada nelayan di Pangandaran umumnya ditambah kondisi ekonomi yang terpuruk akibat adanya Pandemi COVID19, khususnya pada Kelompok Nelayan mitra dan ketergantungannya hanya pada satu profesi yaitu sebagai nelayan penangkap ikan di laut yang hasilnya tidak stabil dan penuh ketidakpastian serta tidak memiliki mata pencaharian alternatif yang sesuai budaya nelayan untuk peningkatan kesejahteraannya serta minimnya kepemilikan sumberdaya.

Permasalahan berikutnya adalah masih lemahnya aspek kelembagaan Kelompok Nelayan sehingga mereka bergerak secara individu dan pada akhirnya tidak memiliki daya tawar. Mereka belum begitu mengetahui tentang pentingnya berkelompok sehingga kecenderungannya mereka beraktivitas sesuai dengan naluri seorang nelayan dan tidak pernah mempertimbangkan kebutuhan kelompok secara keseluruhan. Dengan diberikannya alternatif untuk mengelola *hatchery* “mangkarak” bekas *hatchery* Udang Vanamei menjadi *hatchery* Bandeng, maka diperlukan pengetahuan dan keterampilan teknik/teknologi tepat guna diversifikasi mata pencaharian yang sesuai budaya nelayan yaitu untuk mengelola pembenihan Bandeng.

Alternatif reaktivasi *hatchery* dengan sentuhan teknologi tepat guna pembenihan ikan bandeng adalah langkah awal guna mewujudkan keinginan masyarakat dan program UPTD PAPLWS untuk menjadikan Desa Batu Hiu Pangandaran menjadi “Kampung Bandeng” yang apabila pembenihan Bandeng ini berhasil sesuai dengan target, maka pada tahun 2022 akan dapat menjadi penunjang nener Provinsi Jawa Barat sebesar 10 persen dari total kebutuhan benih Bandeng Provinsi Jawa Barat sebesar 932.724.228 ekor yang sampai saat ini kebutuhan nener di Indonesia, khususnya untuk wilayah Pantai Utara (PANTURA) didatangkan dari Provinsi Bali.

Dalam pengelolaan pembenihan ikan bandeng, juga memiliki spesialisasi yang satu sama lain saling membutuhkan. Agar produksi dan pembenihan ikan bandeng berkelanjutan, maka diperlukan spesialisasi pekerjaan, yaitu kelompok yang menyediakan penyedia pakan alami dan kelompok yang bertugas sebagai pemelihara larva. Sampai saat ini karena keterbatasan informasi mereka belum melaksanakan spesialisasi pekerjaan tersebut.

Kegiatan yang dilaksanakan untuk menginisiasi “Kampung Bandeng” adalah melakukan Reaktivasi *Hatchery* yang merupakan kekayaan dan investasi masyarakat yang semula untuk Udang Vanamei menjadi *hatchery* untuk pengembangan Bandeng yang akan dikelola oleh para nelayan sekitar lokasi *hatchery* dimaksud. Kegiatan ini sejalan dengan rencana strategis RPJMD Kabupaten Pangandaran 2016-2021 dalam rangka meningkatkan pemberdayaan masyarakat untuk penanggulangan kemiskinan. Penanganan kemiskinan merupakan sasaran ke 48 misi ke 5 RPJMD tahun 2016-2021.

Sentuhan dari Universitas Siliwangi sebagai bentuk kepedulian untuk membantu masyarakat nelayan berupa hilirisasi hasil riset multi disiplin akan mempercepat kualitas dan kuantitas kemajuan desa mitra di segala bidang (sosial, ekonomi, hukum, kesehatan, budaya, pendidikan, pertanian, ketahanan pangan, maritim, energi baru dan terbarukan dan lainnya) dengan memanfaatkan ciri khas dan keunggulan yang telah dimiliki desa tersebut. Untuk itu dirasa perlu adanya penguatan teknologi sebagai alternatif untuk menjamin kesejahteraan nelayan mitra, salah satunya dengan teknologi tepat guna pembenihan ikan bandeng. Kegiatan ini merupakan pemanfaatan, penerapan dan



diseminasi produk teknologi tepat guna hasil kajian Universitas Siliwangi untuk masyarakat nelayan. Teknologi tepat guna ini sudah dikaji dan secara teknis sangat memungkinkan dilaksanakan serta sesuai dengan kebutuhan masyarakat/mitra.

Untuk kegiatan inisiasi ini dilakukan dengan memanfaatkan Program Penerapan Teknologi Tepat Guna Kepada Masyarakat yang digagas Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/BRIN.

METODE

Pihak Yang Terlibat dalam Program Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada Masyarakat (PPTTG)

Pihak yang terlibat dalam Program Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada Masyarakat (PPTTG) ini terdiri dari berbagai *stakeholders*, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Universitas Siliwangi dengan payung Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat sebagai Pelaksana yang telah memiliki pengalaman dalam program-program pemberdayaan masyarakat sejenis yang dikerjasamakan dengan berbagai Kementerian/Dinas/Instansi dan lembaga lainnya.
- 2) UPTD Perikanan Air Payau dan Laut Wilayah Selatan di Pangandaran sebagai Pendamping Teknis kegiatan ini.
- 3) Desa Cibenda Kecamatan Parigi Kabupaten Pangandaran sebagai pihak yang menaungi para nelayan mitra.
- 4) Mitra Program Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada Masyarakat (PPTTG) yaitu Kelompok "Tirta Hurip" dan "Laut Kidul" Batu Hiu, Pangandaran.
- 5) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi dengan peminatan Perikanan.

Metode dan Tahapan Penerapan TTG

Guna memecahkan persoalan/masalah yang dihadapi mitra Program Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada Masyarakat (PPTTG) di Batu Hiu-Pangandaran maka telah dilaksanakan beberapa metode untuk mencari solusi diantaranya Focus on Group Discussion (FGD), Penyuluhan, Pelatihan, Demonstrasi Plot dan Pendampingan. Juga dilakukan Penyerahan Bantuan Alat dan Bahan yang sangat memadai untuk memulai proses penerapan teknologi pembenihan ikan Bandeng kepada Kelompok Mitra

Bagian Yang penting dari PPTTG ini adalah Pembuatan Demonstrasi Plot (DEMPLOT). Pembuatan Demplot *Hatchery* dilakukan setelah penyuluhan dan pelatihan teknik pembenihan Bandeng. Demplot dibuat sebanyak 5 (lima) bak untuk pemeliharaan larva, 4 (empat) bak untuk Phytoplankton (*Nannochloropsis sp*) dan 8 (delapan) bak Zooplankton (*Brachiounus sp*/Rotifer), dengan denah lokasi sebagai berikut :



Gambar Denah Lokasi Kegiatan PPTTG Batu Hiu Pengandaran

Tahapan kegiatan Demplot dilaksanakan sebagai berikut:

1) Pemasangan berbagai Instalasi

Kegiatan ini diantaranya pemasangan instalasi filter air laut untuk mengalirkan air laut ke lokasi demplot dengan jarak sekitar 200meter dan pemasangan berbagai alat/pompa, instalasi paralon pada seluruh bak, listrik, kabel aerasi dan perangkat lainnya.

2) Pembersihan dan pengecatan kembali bak hatchery

Seluruh bak yang digunakan dibersihkan dan dilakukan pengecatan ulang untuk menjamin kebersihan bak yang akan digunakan.

3) Persiapan Kultur Phytoplankton dan Rotifera

1. Kultur Phytoplankton (*Nannochloropsis sp.*)
2. Kultur Zooplankton (*Brachionus*)

4) Persiapan Bak Pemeliharaan

Bak pemeliharaan larva dibersihkan dan bersih serta terbebas dari segala kotoran dan terbebas dari Mikroorganisme pathogen. Ketinggian air bak pemeliharaan antara 75 – 80 cm. Volume bak sekitar 6100 – 6500 liter. Untuk optimalnya disediakan 8 titik aerasi di setiap bak pemeliharaan.

5) Penebaran Telur

- a) Monitoring kualitas telur
- b) Monitoring HR telur

6) Pemberian Pakan, dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Pakan alami dan pakan buatan
 - 1.1. Pakan alami
 - 1.2. Pakan buatan

2. Dosis Pakan

Menghitung jumlah rotifer yang harus dimasukkan ke dalam setiap bak pemeliharaan.

3. Waktu Pemberian Pakan

Disesuaikan dengan pertumbuhan larva ikan bandeng

7) Perlakuan Pemeliharaan Larva Bandeng

Larva dipelihara dengan penambahan Phytoplankton setiap hari. Penambahan air tawar dimulai pada D14. Sedangkan penyiponan dilakukan pada umur D14, D18 dan D22.

8) Kegiatan Panen Larva



Pemanenan adalah suatu unit kegiatan akhir dalam pembenihan ikan bandeng. Panen larva ikan bandeng dilakukan setelah berumur 20-30 hari pemeliharaan. Waktu pemanenan larva dilakukan pagi hari. Pemanenan perdana larva dilakukan pada umur larva 25 hari (D25) dengan ukuran sekitar 12 mm dengan berat rata-rata 0,006gram dan pada saat ini penampakan ciri-ciri morfo; ogisnya sudah menyamai bandeng dewasa.

Dilakukan dengan cara pemanenan total kemudian dilakukan pemeliharaan selanjutnya di bak sortiran selama 1-2 hari. Pemanenan larva dilakukan diawali dengan menurunkan volume air bak sebanyak 80 persen. Kemudian dilakukan pemasangan kelambu panen pada ujung paralon pengeluaran air dari bak pemeliharaan larva. Penutup pipa pengeluaran dibuka perlahan agar nenernya keluar sedikit demi sedikit. Jika nener sudah terlihat banyak yang tertampung di dalam kelambu panen, kemudian diseser menggunakan gayung dan dimasukkan kedalam ember. Nener yang sudah dipanen dipindahkan kedalam bak sortiran dan diperlihara 1-2 hari, dipacking kemudian di pasarkan dengan menggunakan kantong plastic yang sudah diberi Oksigen. Pendistribusian larva menggunakan kendaraan roda tiga. Panen yang dilakukan sampai laporan akhir dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jadwal Tebar dan Panen

No	Tebar			Panen			Umur	Jumlah Panen (ekor)
	Tgl	Kode Bak	Jumlah	Tgl	Jumlah	Harga		
1.	14.11.20	1	150.000	03.12.20	48 %	Rp. 25.-	D.18	72.000
2.	14.11.20	2	150.000	03.12.20	52 %	Rp. 25.-	D.18	78.000
3.	14.11.20	3	150.000	03.12.20	44 %	Rp. 25.-	D.18	66.000
4.	27.11.20	5	150.000	20.12.20	53 %	Rp. 25.-	D.18	79.500
5.	27.11.20	7	150.000	20.12.20	55 %	Rp. 25.-	D.18	82.500

Panen yang dilakukan ini adalah dari penebaran telur periode pertama sebanyak 750.000 butir dengan hasil rata-rata diatas 50 persen. Untuk tahap awal hasil ini cukup menggembirakan. Sedangkan untuk periode dua, juga akan dilakukan penebaran telur secara bertahap dengan jumlah sama seperti penebaran telur periode pertama.

9) Perbaikan dan Rehabilitasi Rumah Jaga Demplot

Sebelum ada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat skema PPTTG ini, sarana prasarana Hatchery yang mangkrak ini dalam kondisi memprihatinkan. Setelah ada kegiatan ini karena asset yang diberikan oleh PPTTG ini cukup besar dan harus diamankan maka diperlukan perbaikan dan rehabilitasi Rumah Jaga agar asset dapat dijaga dengan baik.

Beberapa perbaikan dan rehabilitasi pada Rumah Jaga ini diantaranya pemasangan kusen pintu, jendela beserta daun pintu dan jendelanya. Sarana penunjang untuk penjaganya diantaranya penerangan, alat dapur, WC dan lainnya. Sekarang ini Rumah Jaga telah ada petugasnya dan asset dapat dipelihara dan dijaga dengan baik.

10) Pembuatan laporan

Pada tahap ini dilakukan pelaporan kemajuan kegiatan 70 persen dan Laporan Akhir serta melaporkan kegiatan penggunaan dana kegiatan.

11) Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi untuk kemajuan pekerjaan 70 persen telah dilakukan secara daring pada tanggal 7 Desember 2020. Dengan Moderator Ibu Nadya dan Reviewer Prof.



Widyana. Monev telah berlangsung dengan lancar. Reviewer telah mengkonfirmasi beberapa kegiatan yang dilakukan termasuk konfirmasi kepada Mitra dan anggota Tim Pengusul. Pesan yang jadi prioritas dari Reviewer terhadap kegiatan di Batu Hiu ini adalah karena asset yang diberikan Ristek BRIN kepada Mitra cukup besar dan sehubungan dengan Hatchery yang digunakan dengan kepemilikan orang lain, maka disarankan kepada pengusul untuk mengamankan asset ini. Hal ini telah dilakukan solusi oleh Pengusul sebagai berikut:

- a) Melakukan sewa terhadap hatchery yang digunakan
- b) Perbaiki Rumah Jaga dengan segala perangkat penunjangnya dan petugas Rumah Jaganya agar Hatchery yang dijadikan demplot aman dan kegiatan dijamin keberlanjutannya.

Manfaat Yang Diperoleh (Outcome)

Hasil Yang Diberikan kepada Mitra

Secara umum komponen yang diberikan kepada Mitra PPTTG di Batu Hiu Pangandaran sangat banyak dan prinsipnya bahwa bantuan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan Mitra khususnya dalam memulai melakukan reaktivasi *hatchery* mangkrak yang dulu digunakan untuk Udang Vanamei yang kemudian pada kegiatan PPTTG ini diubah menjadi hatchery untuk pembenihan Ikan Bandeng.

Beberapa diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Teknologi pembenihan Ikan Bandeng pada Hatchery yang sebelumnya mitra tidak mengetahui cara pemanfaatan hatchery mangkrak tersebut untuk pembenihan ikan bandeng.
- 2) Bantuan alat dan bahan yang diberikan oleh PPTTG ini lengkap dan Mitra hanya tinggal mengoperasikan semua alat/instalasi ini dan melakukan budidaya pembenihan sampai kegiatan panen.
- 3) Kelompok Mitra sudah mulai mempertimbangkan aspek manajerial kelompok dengan membagi kelompok budidaya, yaitu pemelihara pakan alami dan pemelihara larva.
- 4) Untuk menjaga asset yang telah diberikan PPTTG, maka pengusul telah melaksanakan perbaikan/rehabilitasi pada sebagian Rumah Jaga Hatchery untuk ditempati petugas dari kelompok dan menjamin keberlanjutan kegiatan PPTTG ini.

Dampak Ekonomi dan Sosial

Dampak sosial ekonomi Program Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada Masyarakat dengan judul Diseminasi Teknologi Tepat Guna Pembenihan Ikan Bandeng Pada Hatchery “Mangkrak Korban Tsunami” Sebagai Solusi Ketahanan Pangan di Masa Pandemi Covid19 di Desa Batu Hiu Pangandaran dievaluasi tahap pertama pada laporan kemajuan 70 persen ini dengan menggunakan kuisisioner pada responden peserta Diseminasi sebanyak 30 orang dengan hasil sebagai berikut :

- (1) *Psychological assets*, yaitu adanya perubahan perilaku yang menunjukkan dampak sosial bagi petani adalah tumbuhnya keinginan mempelajari tentang sesuatu/budaya belajar di kehidupan nelayan Mitra yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas SDM nelayan.

**Tabel 6. Aspek *Psychological assets***

No	Uraian	Ya		Tidak	
		Jumlah (orang)	%	Jumlah (orang)	%
1.	Sebelum adanya Program PPTTG ini pernah mempelajari ilmu/pengetahuan tertentu untuk menambah keterampilan	5	17	25	83
2.	Setelah adanya penyuluhan dan pelatihan Program PPTTG ini berminat untuk mempelajari Program PPTTG	28	93	2	7
3.	Sudah pernah bertanya kepada kelompok tentang Program PPTTG	21	70	9	30

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa sebelum adanya Program PPTTG ini anggota nelayan mitra sebagian besar (83 persen) tidak pernah berkeinginan untuk mempelajari ilmu/pengetahuan tertentu untuk menambah keterampilannya karena berbagai keterbatasan. Sebanyak 17 persen pernah mengikuti berbagai pelatihan khususnya di bidang perikanan laut. Setelah adanya program PPTTG ini dan melalui penyuluhan serta pelatihan yang sudah dilaksanakan sebagian besar (93 persen) berminat untuk mengetahui lebih lanjut tentang teknologi pembenihan ikan bandeng yang dirasakan mereka akan meningkatkan kesejahteraan di kemudian hari. Sebagai buktinya sebanyak 70 persen anggota mitra bertanya lebih lanjut tentang Program PPTTG ini kepada kelompok.

(2) *Informational assets*, adanya saluran komunikasi dan memberikan dampak sosial dalam hal peningkatan komunikasi antara nelayan dengan pelaksana Program.

Tabel 7. Aspek *Informational assets*

No	Uraian	Ya		Tidak	
		Jumlah (orang)	%	Jumlah (orang)	%
1.	Sebelum adanya Program PPTTG terdapat saluran komunikasi khusus kelompok untuk mendiskusikan sesuatu.	3	10	27	90
2.	Setelah adanya Program PPTTG ada media sosial yang digunakan (WAG) untuk diskusi dan tukar pendapat	18	60	12	40
3.	Media sosial yang dibuat (WAG) sangat bermanfaat	30	100	0	0

Sebelum adanya Program PPTTG ini sebagian besar anggota nelayan mitra (90 persen) menyatakan tidak terdapat saluran komunikasi yang dapat digunakan untuk berbagi informasi di kelompok. Setelah adanya program ini sebanyak 60 persen anggota kelompok menggunakan media social (WAG) untuk berbagi informasi dan pengetahuan, walaupun 40 persen lainnya belum menggunakan WAG ini karena keterbatasan finansial. Seluruh anggota kelompok menyatakan bahwa media social yang dibuat sangat bermanfaat bagi kemajuan anggota dan kelompok.

(3) *Organizational assets*, dampak sosial pada aspek ini dirasakan nelayan mitra dengan keterlibatan mereka dalam kepengurusan Program PPTTG ini serta nelayan memiliki kemampuan untuk memberdayakan masyarakat desa.

**Tabel 8. Aspek *Organizational assets***

No	Uraian	Ya		Tidak	
		Jumlah (orang)	%	Jumlah (orang)	%
1.	Sebelum adanya Program PPTTG sudah ikut terlibat dalam kepengurusan kegiatan di kelompok.	10	33	20	67
2.	Setelah adanya Program PPTTG mulai ikut terlibat dalam kepengurusan program PPTG	25	83	10	17
3.	Keterlibatan nelayan dalam program sangat membantu keberhasilan dan keberlanjutan program PPTTG	30	100	0	0

Sebanyak 67 persen anggota kelompok mitra sebelum adanya program PPTTG belum secara aktif mengikuti kegiatan dan kepengurusan di kelompok, namun setelah adanya program ini kepesertaan dalam kegiatan kelompok meningkat menjadi 83 persen. Hal ini terjadi karena mereka memahami bahwa keterlibatan nelayan dalam program sangat membantu keberhasilan dan keberlanjutan program PPTTG. Masih ada sekitar 17 persen yang belum aktif dikarenakan ada kegiatan lain yang bersamaan waktunya dengan program ini dan masih dalam masa kontrak.

(4) *Material assets*, dampak ekonomi yang terjadi dari aspek ini adalah meningkatnya kepemilikan faktor-faktor produksi berupa perlengkapan/alat dan bahan untuk terlaksananya kegiatan produktif.

Tabel 9. Aspek *Material assets*

No	Uraian	Ya		Tidak	
		Jumlah (orang)	%	Jumlah (orang)	%
1.	Sebelum adanya Program PPTTG kelompok memiliki peralatan/perlengkapan untuk kegiatan usaha produktif	0	0	30	100
2.	Setelah adanya Program PPTtG memiliki peralatan/perlengkapan yang mencukupi untuk memulai kegiatan produktif pembenihan ikan bandeng untuk dikelola bersama.	30	100	0	0
3.	Bantuan peralatan/perlengkapan sangat bermanfaat untuk kegiatan produktif di kelompok	30	100	0	0

Sebelum adanya program PPTTG ini seluruh anggota mitra menyatakan belum pernah memiliki peralatan/perlengkapan untuk kegiatan usaha produktif kelompok. Namun pada program PPTTG ini Kelompok menerima bantuan hibah faktor produksi berupa alat dan bahan yang lengkap untuk memulai usaha produktif pada pembenihan ikan bandeng pada hatchery yang tidak digunakan selama ini. Jenis bantuan yang diberikan selain teknologinya juga berdasarkan kebutuhan yang diusulkan oleh kelompok mitra dan benar-benar dimanfaatkan untuk memulai usaha produktif. Hanya butuh niat dan kerja keras untuk mencapai keberhasilannya. Semua anggota kelompok menyatakan bahwa bantuan peralatan/perlengkapan yang diberikan sangat bermanfaat untuk kegiatan produktif di kelompok.



- (5) *Financial assets*, dengan usaha yang berkembang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan ekonomi serta respon terhadap peningkatan taraf kehidupan nelayan di Kelompok.

Tabel 10. Aspek *Financial assets*

No	Uraian	Ya		Tidak	
		Jumlah (orang)	%	Jumlah (orang)	%
1.	Sebelum adanya Program PPTG dan adanya pandemic COVID19 melaksanakan profesi/kerja seadanya/serabutan	4	13	26	87
2.	Setelah adanya Program PPTG ada kegiatan yang dapat dilakukan dan berharap hasilnya akan menjadi profesi baru yang menguntungkan	30	100	0	0
3.	Berminat untuk secara mandiri melaksanakan usaha pembenihan dengan mempertimbangkan kemampuan sendiri.	30	100	0	0

Sebelum adanya program PPTTG dan adanya Pandemi COVID19 sebagian besar anggota kelompok mitra (87 persen) bekerja atau melaksanakan profesi yang tidak tetap dan bekerja seadanya/serabutan, hanya 13 persen yang memiliki profesi tetap. Pada saat pelaksanaan program PPTTG ini seluruh anggota kelompok ikut serta melaksanakan kegiatan untuk menambah keterampilan dan nantinya akan menjadi profesi alternatif yang menguntungkan. Seluruh anggota kelompok menyatakan berminat pada satu saat nanti untuk melaksanakan usaha pembenihan ikan bandeng ini secara mandiri dengan mempertimbangkan kemampuan masing-masing.

- (6) *Human assets*, dampak sosial ekonomi dimana nelayan mengalami perubahan perilaku dalam memanfaatkan ilmu/keterampilan yang diberikan selama pelaksanaan program sehingga dapat meningkatkan usahanya.

Tabel 11. Aspek *Human assets*

No	Uraian	Ya		Tidak	
		Jumlah (orang)	%	Jumlah (orang)	%
1.	Sebelum adanya Program PPTG sering memanfaatkan keterampilan yang ada.	5	17	25	83
2.	Setelah adanya Program PPTG ada kegiatan pemanfaatan ilmu/keterampilan yang diberikan pada saat penyuluhan dan pelatihan/demplot.	15	50	15	50

Sebagian besar anggota kelompok mitra (83 persen) menyatakan bahwa sebelum ada program PPTTG jarang memanfaatkan keterampilan yang sudah ada di kelompok, namun pada saat program PPTTG ini berlangsung sudah ada peningkatan pemanfaatan keterampilan dan sebanyak 50 persen sudah mulai ikut serta mengelola hatchery.



Kontribusi Mitra dalam pelaksanaan Program

Kontribusi dan partisipasi kedua mitra PPTTG yaitu Kelompok “Tirta Hurip” dan “Laut Kidul” Desa Batu Hiu, Pangandaran dalam pelaksanaan program ini diantaranya sebagai berikut :

- 1) Penyediaan Sumber Daya Manusia (SDM) untuk melaksanakan semua tahapan kegiatan.
- 2) Asset/sumberdaya/kekayaan masyarakat dalam bentuk *hatchery* “mangkak” dimanfaatkan untuk menjadi tempat mewujudkan Batu Hiu sebagai “Kampung Bandeng”.
- 3) Kegotongroyongan dan soliditas Kelompok Nelayan mitra khususnya, umumnya masyarakat nelayan di wilayah setempat sangat membantu terlaksananya program PPTTG ini.

KESIMPULAN

Kegiatan Diseminasi teknologi tepat guna berlangsung lancar sesuai perencanaan sebelumnya dan telah memberikan peningkatan dampak sosial ekonomi melalui peningkatan indikator *psychological assets, informational assets, organizational assets, material assets, financial assets, dan human assets*. Selain itu untuk menjaga asset pemerintah dan keberlanjutan program yang telah diberikan kepada Kelompok melalui PPTTG ini telah dilakukan perbaikan dan rehabilitasi Rumah Jaga pada Demplot beserta sarana penunjangnya serta disiapkan petugas Jaga.

Saran

Kegiatan ini harus terus dilanjutkan dan didorong terus dalam rangka peningkatan kesejahteraan nelayan dengan memanfaatkan potensi sumberdaya yang ada di wilayah setempat. Serta bekerjasama dengan *stakeholders* yang ada di wilayah setempat diantaranya dengan UPTD PAPLWS Pangandaran yang dalam salah satu programnya ingin menjadikan Batu Hiu sebagai Kampung Bandeng.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Adhuri, Dedi S. 2015. Survai Membangun Adaptasi Perubahan Iklim pada Nelayan/Masyarakat Pulau-pulau Kecil di Lokasi Corema.
- [2] Asep Nurdin Rosihan Anwar. 2016. Implementasi Pemberdayaan Nelayan di Desa Pangandaran Kecamatan Pangandaran Kabupaten Pangandaran. FISIP UNIGAL Ciamis.
- [3] Abdul Muhari. 2016. 10 Tahun Tsunami Pangandaran, Tsunami Dahsyat Tanpa Isyarat. <https://sains.kompas.com>
- [4] Ijal. 2016. Gempa Bumi Jawa. <https://sains.kompas.com>
- [5] UPTD PAPLWS Pangandaran. 2019. Bahan Presentasi Inovasi Teknologi UPTD PAPLWS Pangandaran.