



SOSIALISASI TEKNOLOGI ADAPTIF KELAUTAN DAN PERIKANAN DI KOTA TEGAL

(Adaptive Technology Socialization Marine and Fisheries in Tegal City)

Catur Pramono Adi^{1*}, Guntur Prabowo², Maria Goreti Eny Kristiany³, Asep Suryana⁴

^{1,2,4}Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang

³Politeknik Ahli Usaha Perikanan

^{1,2,4}Jalan Raya Tanjungpura-Klari, Karawang Barat, Kabupaten Karawang, Jawa Barat

³Jalan AUP Pasar Minggu, Jakarta Selatan, Jakarta

*Correspondence email: pramonoadi.catur@gmail.com

Abstrak

In Indonesia the marine and fisheries sector has a strategic position both for foreign exchange contributions and for improving people's welfare. Therefore increasing the competence of the marine and fisheries community is an important thing that must be considered. To accommodate the increase in science and technology in the marine and fisheries sector, the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries through the Marine and Fisheries Research and Development Agency in the 2013-2014 period published a KP Technology Recommendation book. The book contains 71 technologies that have been tested and their benefits recognized. Unfortunately, not many of these technologies have been introduced and adopted by society. Moving on from these conditions, in 2021 will carry out KP Adaptive Technology Technical Guidance activities which aim to socialize these technologies so that they can be adopted as needed at the location. This technical guidance activity was carried out in several locations, one of which was in Tegal City, Central Java. The main objective of this activity is to increase the competency of extension workers as a link between researchers and the community while also improving their work ethic. Technology material in this Bimtek consists of: 1). Tiger Shrimp Cultivation with the IMTA method; 2). Application of Pato Aero Probiotics in Catfish; 3). KGM as a breakwater; 4). Srikandi Tilapia Cultivation in Ponds; and 5). Aspects of Institutional Development and Business Control. Based on the results of an analysis of the pre and post test scores conducted by Bimtek participants in Tegal, most of the participants had an increased knowledge score in the range of 50-75% on 3 items and a score of 0-50% on 1 item. The lack of transfer of knowledge and technology can be caused by many factors, but the most important is the instructor's personal motivation in participating in this technical guidance activity. Recommendations that can be suggested for the implementation of this technical guidance activity in the following year are to focus more on technology material that will be transferred according to the needs at the location so that it can be effective and useful.

Keywords: Socialization, Technology, Adaptive

1. PENDAHULUAN

Dalam pembangunan nasional, sektorkelautan dan perikanan memiliki posisi strategis dalam menyumbangkan devisa kepada Negara dan meningkatkan perekonomian masyarakat khususnya masyarakat pelaku usaha di sektor kelautan dan perikanan. Posisi yang strategis ini harus selalu dipelihara, dijaga, dan ditingkatkan perannya. Salah satu cara untuk mempertahankan dan meningkatkan peran

tersebut adalah dengan meningkatkan kualitas sumberdaya manusia (penyuluh, instruktur, widyaiswara) dan masyarakat umum, terhadap pemahaman dan penguasaan inovasi teknologi kelautan perikanan khususnya perikanan tangkap, budidaya, pengolahan produk, pengendalian sumberdaya kelautan dan perikanan.

Hingga tahun 2014 terdapat 71 teknologi kelautan dan perikanan yang direkomendasikan namun penerapan teknologi tersebut di level

masyarakat dirasakan masih sangat sedikit. Salah satu faktor penyebab terjadinya kondisi ini adalah masih kurangnya sosialisasi/diseminasi teknologi kepada pengguna, baik pengguna antara (tenaga penyuluh, teknisi, widyaiswara) maupun pengguna akhir (masyarakat umum).

Sementara itu di sisi lain di berbagai daerah sering ditemukan kesenjangan antara ketersediaan teknologi dengan kebutuhan teknologi ataupun pengguna teknologi tersebut. Oleh karena itu kegiatan bimbingan teknis teknologi adaptif kelautan dan perikanan dilakukan dengan tujuan untuk mensosialisasikan inovasi teknologi yang sudah direkomendasikan khususnya inovasi teknologi hasil Badan Litbang Kelautan dan Perikanan. Kegiatan Bimtek ini dilakukan di beberapa tempat salah satunya adalah Kota Tegal, Jawa Tengah. Pemilihan lokasi pelaksanaan bimtek dikaitkan dengan ketersediaan sarana/fasilitas satuan kerja yang memiliki tugas pokok dan fungsi melakukan pendidikan dan pelatihan, dan memiliki sarana penginapan yang cukup memadai.

Agar teknologi yang akan menjadi materi bimtek sesuai dengan kebutuhan, pemilihan materi ditentukan melalui diskusi kelompok terfokus (FGD) yang dihadiri oleh para stakeholders yang ada di wilayah yang akan menjadi lokasi pelaksanaan kegiatan. Kepada peserta FGD diberikan daftar teknologi yang sudah direkomendasikan dan diminta memilih teknologi berdasarkan 7 (tujuh) kriteria ketepatan guna teknologi. Teknologi yang dipilih dengan jumlah terbanyak, itulah yang dipilih untuk menjadi materi bimtek.

Tujuan dari bimtek ini antara lain:

- a. Meningkatkan kompetensi penyuluh perikanan, widyaiswara dan instruktur kelautan perikanan agar memiliki etos kerja yang produktif, terampil, kreatif, disiplin, profesional dan mampu memanfaatkan, mengembangkan dan menguasai teknologi yang inovatif dan adaptif.
- b. Meningkatkan kompetensi penyuluh perikanan, widyaiswara dan instruktur kelautan perikanan dalam menyampaikan teknologi adaptif kelautan dan perikanan kepada pelaku usaha kelautan dan perikanan.

2. METODE

2.1. Identifikasi Kebutuhan Teknologi Ketersediaan Teknologi yang Terekomendasi

Hingga saat ini Kementerian Kelautan dan Perikanan telah merekomendasikan sebanyak 71 teknologi kelautan dan perikanan. Sebanyak 36 teknologi direkomendasikan tahun 2013 (Kepmen KP No: 245/Kepmen-KP/SJ/2013) dan 35 teknologi direkomendasikan tahun 2014 (Kepmen KP No: 77/Kepmen-KP/2014). Rekomendasi ini meliputi teknologi perikanan tangkap sebanyak 7 (tujuh) teknologi, perikanan budidaya sebanyak 41 teknologi, pengolahan hasil perikanan (pasca panen) sebanyak 16 teknologi, dan teknologi kelautan sebanyak 7 (tujuh) teknologi.

2.2. Ketepatangunaan Teknologi bagi Pengguna

Untuk menetapkan teknologi yang akan menjadi materi pada bimbingan teknis, dilakukan melalui diskusi kelompok terfokus (FGD) yang dihadiri oleh perwakilan dari beberapa unit kerja di sektor perikanan yang ada di wilayah Kota Tegal dan sekitarnya. FGD yang dilaksanakan di Aula Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan Tegal pada 20 Mei 2021 dihadiri oleh pimpinan unit kerja, peneliti, penyuluh, dan instruktur perwakilan dari Badan Koordinasi Penyuluh Jawa Tengah, DKPP Kab.Tegal, DKP Kota Tegal, BP3, BP4K dan penyuluh perikanan serta tim peneliti dan pendukung dari Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (BBPSEKP). Dalam FGD tersebut para peserta diminta mengisi serangkaian pertanyaan berupa Indikator Ketepatangunaan Teknologi bagi Kelompok Sasaran Bimbingan Teknis Teknologi Adaptif Kelautan dan Perikanan dalam Kegiatan Penyegaran Teknologi Hasil Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Ketepatangunaan teknologi meliputi 7 (tujuh) indikator yaitu: 1). Sesuai kebutuhan (dengan pilihan jawaban: (a) Sudah sesuai, (b) Cukup sesuai, (c) Tidak sesuai; 2) Keuntungan relatif (dengan pilihan jawaban: (a) Menguntungkan, (b) Sama saja, (c) Tidak menguntungkan; 3). Keselarasan (dengan pilihan jawaban: (a) Memiliki keselarasan, (b) Kurang memiliki keselarasan, (c) Tidak memiliki keselarasan; 4) Mengatasi faktor pembatas (dengan pilihan jawaban: (a) Dapat mengatasi faktor pembatas yang ada, (b) Kurang dapat mengatasi faktor pembatas yang ada; (c) Tidak dapat mengatasi faktor pembatas yang ada; 5) Pendayagunaan dana, tenaga, dan waktu (dengan pilihan jawaban: (a) Dapat mendayagunakan sumberdaya yang ada, (b) Kurang dapat

mendayagunakan sumberdaya yang ada, (c) Tidak dapat mendayagunakan sumberdaya yang ada; 6) Terjangkau oleh kemampuan finansial pengguna (dengan pilihan jawaban: (a) Dapat terjangkau oleh kemampuan finansial pengguna, (b) Kurang terjangkau oleh kemampuan finansial pengguna, (c) Tidak dapat terjangkau oleh kemampuan finansial pengguna; 7) Sederhana, tidak rumit, mudah dicoba dan diamati oleh pengguna (dengan pilihan jawaban: (a) Dapat dikatakan sederhana, tidak rumit dan mudah dicoba oleh pengguna serta mudah untuk diamati, dibandingkan dengan kondisi pengguna sebelum menerima inovasi tersebut, (b) Kurang dapat dikatakan sederhana, karena masih rumit dan tidak mudah dicoba oleh pengguna, meskipun mudah untuk diamati, dibandingkan dengan kondisi pengguna sebelum menerima inovasi tersebut, (c) Tidak dapat dikatakan sederhana, karena rumit dan tidak mudah dicoba oleh pengguna serta meskipun mudah untuk diamati, dibandingkan dengan kondisi pengguna sebelum menerima inovasi tersebut.

Setiap peserta diminta mengisi seluruh pertanyaan yang ada dalam indikator ketepatangunaan teknologi tersebut dengan cara memberi tanda silang pada pilihan jawaban (terhadap 71 teknologi kelautan dan perikanan yang sudah direkomendasikan) yang menurut peserta sesuai dengan kondisi yang ada/dirasakan. Teknologi yang dipilih untuk menjadi materi bimbingan teknologi dalam kegiatan penyegaran teknologi adalah yang seluruh indikator (tujuh indikator) mendapat pilihan jawaban pada point (a) dan diurutkan berdasarkan banyaknya jumlah pemilih. Di samping berdasarkan jumlah pemilih, teknologi yang dijadikan materi bimtek adalah teknologi yang dihasilkan oleh badan Litbang KP, dan jumlah teknologi yang menjadi materi bimtek disesuaikan dengan lamanya waktu pelaksanaan.

Berdasarkan hasil pilihan peserta FGD, materi bimbingan teknis yang akan dilaksanakan di Tegal adalah: 1) Budidaya Udang Windu dengan metode IMTA; 2) Aplikasi Probiotik Pato Aero dalam Usaha Budidaya Lele; 3) Budidaya Ikan Nila Srikandi di Tambak; 4) Teknologi KGM sebagai Pemecah Gelombang. Di samping itu juga ada materi pendukung dari aspek sosial ekonomi berjudul 5) Aspek Kelembagaan Dan Peranannya Dalam Pengendalian Usaha.

2.3. Waktu dan Lokasi Kegiatan

Bimbingan Teknis Teknologi Adaptif Kelautan dan Perikanan dilakukan pada tanggal 30 November - 4 Desember 2021 yang bertempat di Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan Tegal.

2.4. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan bimbingan teknis dilakukan pada tanggal 30 November - 4 Desember 2021 dengan berpedoman pada jadwal kegiatan yang sudah diterima oleh peserta pada saat registrasi.

Senin, 30 November 2021

Pada hari ini dilakukan registrasi ulang oleh peserta dan pembagian kamar yang sudah ditentukan oleh panitia sebelumnya. Registrasi ulang ditutup pada pukul 17.00 WIB yang kemudian dilanjutkan dengan istirahat dan makan malam. Tepat pukul 19.00 WIB materi pertama disampaikan oleh narasumber. Untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan peserta maka sebelum materi disampaikan dilakukan pre test terlebih dahulu untuk melihat sejauh mana pengetahuan peserta bimtek mengenai materi. Materi yang disampaikan pada malam ini mengenai budidaya IMTA. Setelah penyampaian materi dilakukan tanya jawab yang kemudian diakhiri dengan post test bagi peserta.

Selasa, 1 Desember 2021

Pada hari ini rangkaian kegiatan bimbingan teknis dibuka secara resmi oleh Kepala Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan yang didampingi oleh perwakilan pejabat BPPP Tegal. Acara pembukaan juga dihadiri oleh Kepala Pelabuhan Tegal Sari, Kepala Dinas KP Kota Tegal dan beberapa pejabat terkait lainnya. Pada waktu yang bersamaan juga dilakukan pameran produk yang diikuti oleh KIMBis Tegal dan perwakilan satuan kerja yang ada di BRSDM KP.

Sesi selanjutnya adalah penyampaian materi mengenai Aspek Kelembagaan dan Peranannya dalam Pengendalian Usaha yang disampaikan oleh Prof Zahri Nasution. Hari kedua bimtek ditutup dengan penyampaian materi mengenai program penelitian dan pengembangan KP yang sudah dilakukan oleh BRSDM KP dan pembentukan kelompok untuk mempermudah dalam penyusunan tugas dan kunjungan lapang di hari selanjutnya. Ada 3 kelompok yang terbentuk

dengan beranggotakan masing-masing 10-11 peserta.

Rabu, 2 Desember 2021

Sesi pertama adalah penyampaian materi mengenai Perlindungan Pantai dengan Pemecah Gelombang Karung Geotekstil Memanjang (KGM). Materi ini menjelaskan salah satu alternatif untuk menahan gelombang yang dipasang di sepanjang pantai dengan bahan karung geotekstil. Untuk pemasangan karung tersebut sebelumnya harus dilakukan pengukuran dari parameter-parameter tertentu untuk membuat bentuk KGM. Pada sesi ini juga dilakukan pre dan post test bagi peserta.

Setelah istirahat sesi kedua adalah penyampaian materi mengenai Aplikasi Probiotik Pato Aero pada Ikan Lele. Probiotik ini merupakan hasil penelitian yang dapat digunakan pada ikan lele dimana probiotik berasal dari bakteri *Basillus Sp* dan tetap ramah lingkungan. Selain diisi dengan teori materi ini juga diisi dengan praktek cara membaca kandungan bakteri yang ada di dalam probiotik agar sesuai dengan kebutuhan. Bakteri bisa diberikan dengan cara dimasukkan ke dalam air dan disuntikkan ke ikan.

Kamis, 3 Desember 2021

Kegiatan hari ini merupakan kunjungan lapang yang dilakukan ke dua lokasi yaitu Instalasi Budidaya Air Tawar milik BPPP Tegal dan usaha budidaya milik Bpk Farihan. Lokasi pertama yang merupakan instalasi milik BPPP Tegal yang saat ini sedang melakukan usaha udang (udang galah dengan padi). Lokasi kedua adalah usaha budidaya mulai dari pembenihan, pendederan hingga pembesaran yang dimiliki Bpk. Farihan. Ikan yang dibudidayakan adalah ikan lele dan gurame. Di lokasi kedua ini peserta menggali informasi sebanyak mungkin mengenai kegiatan usaha tersebut yang nantinya digunakan sebagai bahan untuk presentasi.

Sebelum kembali ke BPPP dilakukan pengundian bahan presentasi yang hasilnya kelompok arwana mempresentasikan usaha pembenihan, kelompok teri mempresentasikan usaha pendederan dan kelompok salmon mempresentasikan usaha pembesaran. Setelah itu perjalanan kembali ke BPPP Tegal dan peserta diberi waktu 2 jam untuk mempersiapkan laporan dan bahan presentasi. Pukul 15.30 kegiatan

dilakukan dengan presentasi hasil kunjungan lapang. Tiap kelompok diberikan waktu 30 menit untuk presentasi dan diskusi. Dalam presentasi akan dinilai oleh narasumber dan panitia untuk mencari kelompok terbaik.

Setelah istirahat sore materi dilanjutkan dengan narasumber terakhir dari BPPI Sukamandi yaitu Bpk Priadi yang menyampaikan materi mengenai budidaya ikan nila srikandi. Beliau memaparkan mengenai penemuan benih ikan baru yang lebih baik dibandingkan nila best atau nila gift. Diskusi dilanjutkan mengenai pembahasan tentang keunggulan dan kelemahan ikan nila srikandi. Kegiatan ini berakhir pukul 21.30 WIB.

Jumat, 4 Desember 2021

Di hari terakhir rangkaian bimtek peserta diminta untuk mengumpulkan beberapa tugas yang sudah dijelaskan pada awal registrasi yaitu : laporan kegiatan bimtek dan laporan kunjungan lapang tiap kelompok. Acara bimtek ditutup oleh Kasie Program BPPP Tegal yang didalamnya juga diumumkan 3 peserta terbaik berdasarkan penilaian peningkatan pengetahuan yang terlihat dari skor pre dan post test, perilaku dan hasil laporan pribadi yang dikumpulkan. Tidak lupa peserta juga melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan bimtek untuk dijadikan masukan bagi pelaksanaan di tahun selanjutnya.

2.5. Analisis Data

Data yang dikumpulkan merupakan hasil pre dan post test yang dilakukan oleh peserta bimtek. Berdasarkan hasil ini bisa terlihat nilai peningkatan pengetahuan yang diperoleh peserta selama mengikuti acara.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Materi Bimbingan Teknis

Materi bimbingan teknis yang dilakukan di BPPP Tegal merupakan pilihan teknologi yang merupakan hasil dari focuss group discussion yang telah dilakukan sebelumnya. Materi disampaikan oleh peneliti yang terlibat dalam pelaksanaan teknologi tersebut. Materi-materi tersebut yaitu :

- a. Budidaya Udang Windu dengan Multitropik Terintegrasi dengan Nila Merah dan Rumput Laut

Salah satu upaya untuk mengurangi limbah pada budidaya udang intensif adalah budidaya adalah budidaya terintegrasi yang dikenal dengan Integrated Multitropic Aquaculture (IMTA). Teknologi IMTA dapat mengurangi dampak limbah tambak udang intensif (cemaran) keluar karena sebagian beban limbah di dalam tambak sebagian terdekomposisi dan dimanfaatkan kekerangan dan rumput laut sehingga kestabilan kualitas air dapat dipertahankan dan air yang keluar mempunyai beban limbah yang kecil. Secara ekonomis menguntungkan karena dapat menciptakan kondisi lingkungan tambak yang ramah lingkungan dan udang dapat dipanen (resiko kegagalan budidaya udang dapat ditekan). Pengertian budidaya multitropik terintegrasi adalah memelihara lebih dari satu komoditas tetapi komoditas yang dibudidayakan menempati tingkatan tropik yang berbeda terutama dalam rantai makanan.

Prinsip IMTA adalah pemanfaatan limbah organik dari sisa pakan dan nutrisi hasil dekomposisi limbah organik dalam tambak. Urutan paling atas adalah udang windu/*vanamae* yang menyisakan sisa pakan dan ekskresi yang menjadi limbah organik kemudian bisa dimanfaatkan oleh kekerangan atau teripang yang kemudian limbahnya dapat dimanfaatkan oleh rumput laut dan plankton.

Teknologi IMTA dapat dilakukan di tambak semi intensif, intensif atau tambak bekas intensif dan masih didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Persyaratan lokasi untuk budidaya IMTA sama dengan budidaya udang lainnya mulai dari pengelolaan tanah dan persiapan lainnya. Padat penebaran udang windu 25-40 ekor/m² atau udang *vanamae* 50-125 ekor/m². Penebaran gelondong ikan nila (2-3 cm) dilakukan di hapa ukuran 5x4x1,2 m dengan padat penebaran 500-600 ekor/hapa. Demikian pula dengan komoditas kekerangan dan rumput laut. Kekerangan yang ditebar berukuran agak besar (lebar cangkang 3-6 cm) ditebar di atas rak bambu/waring dengan kepadatan kekerangan 5.000-15.000 ind/ha. Penebaran rumput laut 750-1.500 kg/ha dapat dilakukan dengan metode tebar, dasar maupun longline di dalam tambak.

Beberapa kondisi kualitas air yang ideal untuk budidaya udang sistem IMTA antara lain

secara fisik yaitu suhu 20-30°C, salinitas 5-35 ppt (optimal 10-30 ppt), kecerahan air 20-30 cm. Secara kimia meliputi pH (7,5-8,5), oksigen (3-8 ppm), nitrat, nitrit dan bebas bahan pencemar.

b. Aspek Kelembagaan Dan Peranannya Dalam Pengendalian Usaha

Materi ini merupakan materi pendukung dari aspek sosial ekonomi khususnya berkaitan dengan analisa usaha, kelembagaan usaha, pengembangan usaha termasuk bagaimana mendapatkan dukungan permodalan usaha di sektor kelautan dan perikanan.

c. Perlindungan Pantai dengan Pemecah Gelombang Karung Geotekstil Memanjang (KGM)

Karung Geotekstil Memanjang (KGM) merupakan salah satu bentuk aplikasi dari material geotekstil yang berbentuk seperti sebuah silinder panjang dengan berbagai ukuran panjang, lebar dan tinggi sesuai kebutuhan dan kondisi di lapangan. KGM dapat diisi dengan material pengisi seperti pasir, kerikil dan mortar serta dapat diaplikasikan sebagai groin, pemecah gelombang lepas pantai dan perkuatan tebing pantai. Manfaat dari teknologi ini untuk mengurangi terjadinya abrasi pantai dengan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan. Prinsip dasar KGM dalam penanggulangan erosi adalah menahan butiran tanah yang terdapat di dalamnya, namun pada saat yang bersamaan air dapat mengalir keluar tanpa menghanyutkan butiran tanah. Sedimen yang tertahan di belakang bangunan pemecah gelombang lama kelamaan akan membentuk daratan baru (tombolo). Untuk mempertahankan tombolo ini perlu adanya penanaman vegetasi di lokasi tersebut sehingga bentuk pantai yang baru dapat dipertahankan.

d. Aplikasi Probiotik Pato Aero untuk Ikan Lele (Teori)

Secara umum penyakit pada ikan dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu penyakit infeksius dan non infeksius. Penyakit infeksius disebabkan oleh organisme patogen yang ada dalam lingkungan atau terbawa oleh media pembawa lain. Kelompok penyakit ini dibedakan menjadi 4 golongan yaitu penyakit parasitik, mikotik, bakterial dan viral. Kedua penyakit non infeksius biasanya disebabkan oleh masalah lingkungan, defisiensi nutrisi atau

abnormalitas genetik. Ikan lele merupakan salah satu ikan yang rawan terkena penyakit dari bakteri atau virus.

Probiotik adalah bakteri menguntungkan yang digunakan untuk meningkatkan kesehatan ekosistem budidaya perikanan, kesehatan ikan maupun meningkatkan sistem imun dengan cara mengendalikan atau menghambat mikroba patogen. Sehingga probiotik dapat berfungsi sebagai bioremediasi, biokontrol, imunostimulan dan memacu pertumbuhan. Probiotik pato aero dapat meningkatkan pertumbuhan dan berfungsi sebagai immunostimulan dengan meningkatkan sistem imun dari inang. Saat yang tepat pemberian probiotik pada budidaya ikan nila dan ikan mas yaitu paa tahap pemijahan dan tahap pendederan karena pada tahap tersebut terutama ikan nila kondisi air relatif stagnan sedangkan pada tahap pembesaran air mengalir. Untuk budidaya lele probiotik diberikan pada tahap pendederan dan diulangi kembali pada tahap pembesaran. Vaksinasi bisa diberikan dengan cara disuntikkan ke badan ikan atau dicampur dengan pakan.

e. Budidaya Ikan Nila Srikandi di Tambak

Ikan nila Srikandi yang dirilis oleh Balai Pemulihan Ikan tahun 2012 ditujukan untuk dapat dibudidayakan di tambak. Ikan ini masih semarga dengan ikan Mujahir. Dapat mijah sepanjang tahun, mulai umur 3-5 bulan. Induk betina rata-rata menghasilkan sampai 500 - 2.000 telur. Keunggulan ikan nila Srikandi yaitu memiliki pertumbuhannya cepat, toleransi salinitas tinggi, protein tinggi, rasa lebih enak, asam lemak omega 3 & 6 tinggi, dan dapat dibudidayakan secara polikultur. Teknologi budidaya ikan Nila di tambak meliputi: 1) Pembenihan, dan 2) Pembesaran. Komponen teknologi pembenihan: 1) seleksi induk, 2) persiapan kolam, 3) pemijahan, 4) pemberian pakan, 5) pemantauan kualitas air, 6) panen dan pemeliharaan larva, dan 7) pencatatan. Sedangkan komponen teknologi pembesaran meliputi: 1) persiapan tambak, 2) penebaran benih, 3) pemberian pakan, 4) pemeliharaan kualitas air, 5) pemantauan kesehatan ikan, 6) waktu pemeliharaan ikan, dan 7) pemanenan.

f. Peserta Bimbingan Teknis

Prioritas peserta bimbingan teknis adalah penyuluh dan juga widyaiswara dan instruktur serta dosen dari perguruan tinggi di lokasi. Alasan

pemilihan penyuluh sebagai peserta utama bimtek ini karena mereka yang berhubungan langsung dengan masyarakat sehingga perlu adanya pemahaman yang sangat baik dalam mengintroduksi dan mendampingi masyarakat pada saat penerapan teknologi.

3.2. Gelar Teknologi

Kegiatan gelar teknologi dilaksanakan pada saat pembukaan pelaksanaan Bimbingan Teknis Teknologi Kelautan dan Perikanan tanggal 1 Desember 2021. Maksud diadakannya gelar teknologi adalah untuk mendiseminasikan hasil-hasil penelitian satuan kerja (satker) Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan (BRSDMKP). Kegiatan ini diikuti oleh Pusat Penelitian dan Perekayasaan Teknologi Kelautan, Pusat Penelitian Perikanan Budidaya, Pusat Penelitian, Balai Besar Penelitian Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan dan Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Selain itu kegiatan ini juga diikuti oleh BP3 Tegal dan KIMBis Tegal.

Teknologi IMTA telah diajarkan kepada peserta bimtek adaptif di Tegal, sebagian besar peserta sebanyak 46,66% telah mengikuti dan memperhatikan tentang teknologi tersebut, dan memperoleh nilai peningkatan pengetahuan antara 51-75%, selanjutnya sebesar 40% peserta bimtek yang memperoleh nilai antara 0-50%, dan hanya 13,34% peserta bimtek yang memperoleh nilai peningkatan pengetahuan antara 76-100%.

Sebaran peserta bimtek yang memperoleh nilai peningkatan pengetahuan antara 0-50%, nilai tersebut merupakan nilai yang rendah, sebaran peserta yang paling banyak adalah pada saat menerima pengetahuan tentang teknologi nila salin (42,42%), urutan selanjutnya adalah pada saat menerima pengetahuan tentang teknologi IMTA (40%), kemudian diikuti oleh peserta yang menerima pengetahuan tentang teknologi lele (37,10%), dan sebaran peserta yang paling rendah adalah pada saat menerima teknologi tentang geotekstil yaitu sebesar 17,64%. Semakin sedikit jumlah peserta bimtek yang memperoleh nilai tersebut, berarti proses transfer teknologi dari peneliti Badan Litbang Kelautan Perikanan kepada peserta bimtek berjalan dengan baik. Transfer ilmu pengetahuan tentang teknologi geotekstil lebih mudah dimengerti dan dipahami oleh peserta

bimtek, sedangkan untuk memahami dan mengerti tentang teknologi nila salin masih sulit, hal ini diketahui dari nilai peningkatan pengetahuan peserta bimtek hamper 505 bernilai rendah. Hal ini juga dipengaruhi oleh waktu penyampaian pengetahuan tentang teknologi nila salin pada saat malam hari, merupakan waktu yang kurang efektif untuk menerima atau melakukan transfer ilmu pengetahuan.

Rantai transfer teknologi sangat panjang, baik dari segi jarak maupun waktu. Komunikasi yang efektif merupakan unsur penting lain dalam keberhasilan transfer teknologi. Komunikasi dua arah yang efisien dan efektif dan kerjasama antara stakeholder kunci akan menghilangkan hambatan lebih banyak. Sistem manajemen informasi, manajemen pengetahuan, dan jaringan formal maupun informal, baik terpusat dan tersebar, semuanya dapat memberikan kontribusi yang penting. Komunikasi yang efektif merupakan syarat untuk menyelaraskan kontribusi bagi proses transfer teknologi yang melibatkan berbagai pihak (Handayani, N.U., dkk. 2021)

Nilai peningkatan pengetahuan peserta bimtek teknologi adaptif antara 51-75%, nilai ini merupakan nilai yang cukup baik, diperoleh oleh peserta pada saat menerima pengetahuan tentang teknologi geotekstil (58,83%), kemudian diikuti oleh peserta yang menerima pengetahuan tentang teknologi IMTA (46,66%), selanjutnya adalah peserta yang menerima pengetahuan tentang teknologi kesehatan ikan lele sebesar 42,86%, dan yang paling sedikit adalah peserta menerima pengetahuan tentang teknologi nila salin (24,24%). Peserta bimtek yang menerima pengetahuan tentang teknologi nila salin adalah merupakan peserta yang paling banyak (33,34%) memperoleh peningkatan pengetahuan pada kategori baik, dengan nilai antara 76-100%, sedangkan peserta bimtek yang menerima pengetahuan tentang teknologi geotekstil adalah menduduki urutan kedua (23,53%), selanjutnya adalah peserta bimtek yang menerima pengetahuan tentang teknologi kesehatan ikan lele sebesar 20%, dan yang paling sedikit adalah peserta bimtek yang menerima pengetahuan tentang teknologi IMTA (13,34%), dalam hal ini pengetahuan tentang teknologi nila srikandi paling mudah dipahami dibandingkan dengan ketiga teknologi lainnya.

Konseptualisasi transfer teknologi berupa proses komunikasi dimana kesenjangan antara lingkungan asing dan lokal akan mempengaruhi efisiensi komunikasi perusahaan dan efektivitas proses transfer teknologi secara keseluruhan (Mohamed et al., 2010). Untuk mencapai keberhasilan dalam proses transfer teknologi akan membutuhkan informasi yang disampaikan secara jelas dan efektif dalam kondisi komunikasi yang bebas dari kesalahan. Keberhasilan transfer teknologi membutuhkan banyak faktor khususnya tingkat komitmen yang tinggi untuk tujuan bersama (Mohamed et al., 2010).

Bimtek teknologi adaptif di Tegal merupakan media untuk melakukan transfer teknologi terekomendasi dari Badan Litbang Kelautan dan Perikanan kepada peserta bimtek yang berasal dari profesi sebagai penyuluh, dosen, widyaiswara dan instruktur. Ada empat (4) teknologi dari Badan Litbang KP yang ditransfer kepada peserta bimtek.

Kebijakan pemerintah merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap transfer teknologi. Integritas hukum dan mekanisme transfer teknologi akan merangsang atau memfasilitasi aktifitas transfer teknologi. Kebijakan pemerintah berpengaruh secara signifikan terhadap transfer teknologi. Hasil penelitian di beberapa Negara menyebutkan bahwa pemerintah di negara tersebut mulai menekankan dan berusaha memfasilitasi proses transfer teknologi. Perilaku lembaga penelitian dan pengembangan pada perkembangan teknologi dan transfer merupakan fungsi sistem ekonomi yang ditentukan oleh kebijakan pemerintah. Dukungan pemerintah memiliki dampak yang signifikan pada kinerja transfer teknologi dan pengaruh pemerintah yang kuat mempengaruhi dasar pengetahuan dan lingkungan transfer teknologi (Mohamed et al., 2009).

Berdasarkan hasil analisis peningkatan pengetahuan peserta bimtek teknologi adaptif, nilai rata-rata peningkatan pengetahuan peserta bimtek mengikuti empat transfer teknologi terekomendasi dari Badan Litbang KP, yang mempunyai nilai terendah adalah 35%, sedangkan rata-rata nilai peningkatan pengetahuan peserta bimtek tertinggi adalah 85%. Banyak faktor yang berpengaruh terhadap penerapan pengetahuan berupa teknologi kepada peserta bimtek,

diantaranya adalah motivasi peserta mengikuti bimtek.

Pelatihan bagi individu yang berkaitan dengan teknologi berpengaruh terhadap efektivitas transfer teknologi. Pelatihan berpengaruh terhadap kemampuan absorpsi dan aplikasi teknologi baru (Samli, 1985; Mahboudi dan Ananthan, 2010). Pelatihan dapat didefinisikan sebagai rangkaian kegiatan yang terencana yang bertujuan untuk mendapatkan pengalaman belajar yang akan dapat memberikan sumbangan oleh karyawan dalam mencapai tujuan perusahaan, sehingga pelatihan ikut mempengaruhi transfer teknologi (Sutaryo, 2003).

Motivasi merupakan kekuatan penggerak dalam diri individu yang mendorongnya untuk melakukan suatu tindakan. Setiap orang dimotivasi oleh kebutuhan dan keinginannya yang akan terwujud dalam bentuk suatu tingkat laku yang diarahkan pada tujuan untuk mencapai sasaran kepuasan (Sutaryo, 2003). Motivasi termasuk insentif untuk dan pengakuan pentingnya aktivitas transfer pengetahuan dan teknologi. Motivasi pribadi secara aktif berpartisipasi dan mendukung proses transfer pengetahuan dan teknologi, sebagai seorang pengembang atau pengguna. Motivasi personal untuk transfer pengetahuan dan teknologi dipengaruhi beberapa faktor seperti pentingnya aktivitas transfer ke individu yang terlibat dalam budaya organisasi maupun imbalan (Gibson dan Sung, 2000).

Tingkat pengetahuan dan teknologi mengacu pada tingkat kemampuan pengetahuan dan teknologi yang ditransfer. Semakin tinggi tingkat pengetahuan dan teknologi semakin sulit untuk dipahami, semakin sulit untuk ditunjukkan, dan lebih ambigu dalam aplikasi potensinya. Sementara ambiguitas tersebut dapat memfasilitasi pengguna yang berbeda mempersepsikan teknologi sebagai kebutuhan unik (Gibson dan Sung, 2000).

4. KESIMPULAN

Kegiatan bimbingan teknis penyegaran teknologi BRSDM KP merupakan salah satu wadah yang bisa menjembatani hubungan antara peneliti, penyuluh dan masyarakat kelautan dan perikanan yang ada di Indonesia. Manfaat yang bisa diperoleh dari kegiatan ini diantaranya yaitu :

1. Bagi peneliti kegiatan ini bisa memfasilitasi dalam mengintroduksikan teknologi hasil penelitian mereka bagi masyarakat
2. Bagi penyuluh kegiatan ini bisa menjadi sarana untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi diri agar bisa memberikan pendampingan yang baik bagi masyarakat
3. Bagi masyarakat kegiatan ini bisa menambah ilmu pengetahuan dan memberikan solusi bagi permasalahan kelautan dan perikanan yang ada di sekitar mereka

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, N.U., Bambang, P., Haryo, S. 2021, Model Penilaian Efektivitas Transfer Teknologi Pada Kluster Industri Mebel. *Jurnal Jurnal Metris*, 16 (2021): 1 - 8.
- Gibson, G.V. dan Sung, T.K. (2000). *Knowledge and Technology Transfer: Levels and Key Factors*, Proceedings of the 4th International Conference on Technology Policy and Innovation, Brazil, August, 2000.
- Mahboudi, M. dan Ananthan, B.R. (2010). *Effective Factors in Technology Transfer in the Pharmaceutical Industries of Iran: A Case Study*, *The 100 IUP Journal of Knowledge Management*, 8, No. 1 & 2.
- Mohamed dkk. (2009). *The Effect of Technology Transfer Factors on Performance: An Empirical Study of Libyan Petroleum Industry*, *American Journal of Applied Sciences*, 6 (9), 1763-1769.
- Mohamed dkk. (2010). *Modeling Technology Transfer for Petroleum Industry in Libya: An Overview*, *Scientific Research and Essay*, 5, 130-147.
- Sutaryo, H.S.W. (2003). *Pengaruh Motivasi, Lingkungan Kerja, Pelatihan, dan Pendidikan Terhadap Transfer Teknologi di Industri Pesawat Terbang Nusantara*, *Majalah Ekonomi Tahun*, 8 (3), 267-275.
- Samli, A., C. (1985). *Technology Transfer: Geographic, Economics, Cultural, and Technical Dimensions*, *Quorum Books: Westport*, 8-14.