ISBN : 978-623-92524-6-5

# PROSIDING

# SEMINAR NASIONAL PERIKANAN & PENYULUHAN II 2019

5 September 2019

*Inovasi Teknologi dan Konstribusi Penyuluhan Menunjang Pembangunan Kelautan dan Perikanan Berkelanjutan di Era Revolusi Industri 4.0*

## JILID 2

**Diterbitkan oleh**

Lentera Mina

ISBN : 978-623-92524-6-5

# PROSIDING

# SEMINAR NASIONAL PERIKANAN & PENYULUHAN II 2019

5 September 2019

*Inovasi Teknologi dan Konstribusi Penyuluhan*
*Menunjang Pembangunan Kelautan dan Perikanan Berkelanjutan*
*di Era Revolusi Industri 4.0*

# JILID 2

**Diterbitkan oleh**

Lentera Mina

# Prosiding
# Seminar Nasional Perikanan & Penyuluhan II Jilid 2

Sekolah Tinggi Perikanan Jurusan Penyuluhan Perikanan


***STEERING COMMITTEE* :**

R. Syarief Widjaja | Bambang Suprakto | Maman Hermawan | Mochammad Heri Edy | Herman Khaeron | MF Rahardjo | Ady Surya |

**PANITIA :**

**Ketua** Iin Siti Djunaidah | **Wakil Ketua** Abdul Hanan |
**Sekretaris** Alvi Nur Yudistira | **Bendahara** Tati Nurhayati |

***REVIEWER* ABSTRAK :**

Tatty Yuniarti | Lenny S. Syafei | Charles P.H. Simanjuntak | Azam B. Zaidy | Toni Ruchimat |
Nurjanah | Roni Nugraha | Aan Hermawan | Ade Sunaryo |

**PENYUNTING :**

Tatty Yuniarti | Roni Nugraha | Lenny S. Syafei | Angela M. Lusiastuti | Walson H. Sinaga | Haryono |
Lies Emawati Hadie | Nurjanah | Ani Leilani | Endang Suhaedy | Alvi Nur Yudistira | O.D Subhakti Hasan | Nayu Nurmalia |



**ISBN :** 978-623-92524-4-1 (no.jil.lengkap)
978-623-92524-6-5 (jil.2)

**Penerbit**

Lentera Mina

**Redaksi:**

Lentera Mina
**Kampus Jurusan Penyuluhan Perikanan STP**
Jl. Cikaret No. 2 Bogor Selatan KOTA BOGOR
**Laman :** https://stpbogor.bpsdmkp.kkp.go.id/
**Surel :** lenteraminapress@gmail.com
**Telp.** (0251) 8485231

**Perpustakaan Nasional RI. Data Katalog dalam Terbitan (KDT)**
**Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan II (2019 : Bogor)**

Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan : Bogor, 5 September 2019 / reviewer, Tatty Yuniarti ... [et al.] ; penyunting, Tatty Yuniarti ... [et al.]. -- Bogor : Lentera Mina, 2019.

3 jil ; 30 cm.

Tema : Inovasi Teknologi dan Konstribusi Penyuluhan Menunjang Pembangunan Kelautan dan Perikanan Berkelanjutan di Era Revolusi Industri 4.0

ISBN 978-623-92524-4-1 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-623-92524-6-5 (jil.2)

1. Perikanan -- Kongres dan konvensi. I. Judul. II. Tatty Yuniarti

639.206

Cetakan Pertama, Desember 2019



© Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun
tanpa ijin tertulis dari penerbit

# PRAKATA

Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan II tahun 2019 dengan tema "*Inovasi Teknologi dan Konstribusi Penyuluhan Menunjang Pembangunan Kelautan dan Perikanan Berkelanjutan di Era Revolusi Industri 4.0*" telah terselenggara dengan baik berkat kerja sama antara Jurusan Penyuluhan Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan dengan Masyarakat Iktiologi Indonesia (MII), Ikatan Penyuluh Perikanan Indonesia (IPKANI), Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan (MPHPI), Pusat Riset Perikanan (Pusriskan) KKP, Pusat Penelitian Biologi (Puslit Biologi) LIPI, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) IPB, World Wide Fund for Nature (WWF), RARE, dan Wildlife Conservation Society (WCS).

Seminar Nasional ini dihadiri oleh 118 pemakalah yang menyampaikan 120 judul makalah. Makalah yang disampaikan secara oral 83 judul, dan 37 judul disampaikan menggunakan poster. Berdasarkan permintaaan penulis, sebanyak 70 makalah dipublikasikan dalam Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan II tahun 2019; dan makalah lainnya diterbitkan pada Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan (JPPIK), Jurnal Iktiologi Indonesia (JII), Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia (JPHPI), dan media publikasi lainnya. Seluruh makalah yang diterbitkan dalam prosiding ini telah melalui tahap penelaahan dan penyuntingan baik isi maupun format oleh tim penyunting.

Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan II disusun dalam tiga jilid. Jilid pertama memuat makalah yang berkaitan dengan Teknologi Perikanan Budidaya, Teknologi Perngolahan Hasil Perikanan, dan Teknologi Penangkapan Ikan. Jilid kedua memuat naskah yang berkenaan dengan Penyuluhan Perikanan, Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat, Bisnis Perikanan, Konservasi Ikan dan Pelestarian Lingkungan, serta Ekowisata Perairan. Jilid ketiga berisi kumpulan abstrak makalah yang diseminarkan namun dipublikasi pada media publikasi lainnya.

Prosiding ini diharapkan dapat memperkaya khazanah keilmuan dan menjadi sumber rujukan mutakhir dalam bidang penyuluhan dan perikanan di Indonesia.

Bogor, 9 Desember 2019

Tim Penyunting

# KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat kepada kita semua, sehingga buku Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan II tahun 2018 dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang direncanakan. Buku ini memuat makalah yang telah dipaparkan pada Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan yang berlangsung pada 5 September 2019 di Sekolah Tinggi Perikanan, Jurusan Penyuluhan Bogor. Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan yang telah diagendakan oleh Jurusan Penyuluhan Perikanan STP ini terselenggara atas kerja sama Jurusan Penyuluhan Perikanan STP dengan Masyarakat Iktiologi Indonesia (MII), Ikatan Penyuluh Perikanan Indonesia (IPKANI), Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan (MPHPI), Pusat Riset Perikanan (Pusriskan) KKP, Pusat Penelitian Biologi (Puslit Biologi) LIPI, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) IPB, World Wide Fund for Nature (WWF), RARE, dan Wildlife Conservation Society (WCS).

Bagi Jurusan Penyuluhan Perikanan, Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan merupakan salah satu agenda penting, sebagai sarana diseminasi berbagai hasil penelitian dan ulas balik (*review*) yang berkaitan perikanan dan penyuluhan. Makalah yang disajikan pada Seminar ini telah memberikan banyak informasi dan pengetahuan berkaitan dengan penyuluhan dan perikanan secara umum.

Kami menyampaikan terima kasih kepada Kepala Badan Riset dan Sumberdaya Manusia Kelautan dan Perikanan KKP, Ketua Umum MII, Ketua Umum IPKANI, Ketua Umum MPHPI, Kepala Pusat Riset Perikanan KKP, Kepala Pusat Penelitian Biologi LIPI, Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, *Chief Executive Officer* WWF Indonesia, *Vice President* RARE Indonesia, *Country Director* WCS Indonesia, Pimpinan Bank Mandiri Bogor Merdeka, Ketua Sekolah Tinggi Perikanan dan berbagai pihak yang berperan serta bersama-sama dalam penyelenggaraan Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan II. Kami juga menyampaikan terima kasih kepada tim penyunting prosiding ini yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran, sehingga Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan II dapat diselesaikan. Semoga prosiding ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi dalam pembahasan berbagai topik yang berkaitan dengan perikanan dan penyuluhan di Indonesia.

Bogor, 9 Desember 2019

Yenni Nuraini, S.Pi, M.Si
Ketua Jurusan Penyuluhan Perikanan STP

# RUMUSAN SEMINAR NASIONAL PERIKANAN DAN PENYULUHAN

Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan telah terlaksana dengan baik pada 5 September 2019 di Kampus Jurusan Penyuluhan Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan. Seminar ini diikuti 253 peserta dan pemakalah. Makalah yang masuk dan dipresentasikan pada seminar ini berjumlah 128 makalah yang terdiri atas 2 (dua) makalah kunci, 6 (enam) makalah utama dan 120 makalah teknis.

Makalah kunci memberikan arahan tentang : (a) strategi Pengembangan Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Pada Era Industri 4.0; (b) strategi Pengembangan Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Pada Era Industri 4.0. Sedangkan makalah utama membahas tentang (1) *Marine Fish Parasites : Fish Health, Human Impacts and Handling*; (2) *Roles of Extension Agents in Advancing Adoption of Innovation in Fishery Sector*; (3) *WWF Lesson Learn To Promoting Best Practices For Small Scale Fisheries To Support Management Effectiveness In Marine Protected Areas*; (4) Penyuluhan di Era Komunikasi Digital dalam Mewujudkan Kesejahteraan Masyarakat Kelautan dan Perikanan; (5) Budidaya Udang Vanamei Intensif : Ilmiah, Kebiasaan, Mitos, Atau Hoki; (6) Industrialisasi Perikanan Menyongsong Era 2045.

Makalah teknis membahas delapan bidang kajian yang meliputi berbagai bidang seperti teknologi budidaya perikanan, teknologi penangkapan ikan, teknologi pengolahan ikan, teknologi garam, penyuluhan perikanan, sosial dan pemberdayaan masyarakat, bisnis perikanan, konservasi ikan dan pelestarian lingkungan, ekowisata perairan, dan *plastic litter*..

Berdasarkan substansi inti dari arahan makalah kunci, dan pemaparan makalah utama, serta pendalaman makalah teknis sesuai dengan bidang kajian, maka dirumuskan beberapa pokok pemikiran penting yaitu:

1. Peran penyuluhan dalam pengembangan SDM dan Pembangunan Kelautan dan Perikanan perlu dilakukan dengan pendekatan: "*Enlightening, Enrichment and Empowerment*". Kedepan diharapkan agar aktivitas penyuluhan perikanan mengoptimalkan kelembagaan UPT KKP di provinsi, kabupaten/kota; selain BRSDM juga BKIPM; serta bersinergi dengan dinas yg menangani kegiatan perikanan lingkup provinsi, kabupaten/kota
2. Guna mendukung manajemen pengelolaan dan kawasan konservasi khususnya di perairan laut, maka diperlukan pendekatan melalui kelompok, pendampingan yg berkelanjutan, membangun penyuluhan partisipatif yg mampu mewujudkan *"economic incentive"*; dengan mengutamakan jejaring yg berbasis teknologi informasi.
3. Mengantisipasi era industri 4.0, diharapkan kegiatan penyuluhan mengedepankan pendekatan *"triple bottom line"*, yaitu: *smart society* (masyarakat), *smart business* (profit) dan *smart environment* (lingkungan hidup). Khusus untuk dua komoditas unggulan perikanan: udang dan *catfish*, diharapkan peluang pasar ekspor dapat dipenuhi dengan membangun kerja sama antar pemangku kepentingan dari pelaku utama/usaha, pemegang kebijakan, dan sistem pendukung pasar.
4. Teknologi penangkapan dan budidaya perikanan yang dibahas meliputi komoditas: sidat, kerapu, teripang, tuna, cakalang, tongkol, cumi-cumi, bandeng, rumput laut, ikan hias: cupang dan *clown*, udang windu, udang vaname, ikan gabus, lele dan patin; dengan mengoptimalkan pendekatan kearifan lokal, memanfaatkan teknologi

informasi, digitalisasi sistem budidaya, efisiensi finasial, teknologi efisien, dan memperhatikan keamanan pangan, serta pelestarian lingkungan

5. Potensi sumber daya alam perikanan dalam segala bidang sangat tinggi, diperlukan strategi pengelolaan yang memperhatikan aspek sosial, ekonomi, dan budaya agar tujuan akhir mencapai kesejahteraan dan keberlanjutan tercapai. Hal lain yang perlu diperhatikan, akhir-akhir ini pencemaran khususnya sampah plastik dapat mengurangi keanakeragaman; dan berpengaruh terhadap kehidupan biota lamun.

Bogor, 5 September 2019

Tim Perumus

# DAFTAR ISI

**PENYULUHAN PERIKANAN**

Abdul Hanan, Walson Halomoan Sinaga, Adang Kasmawijaya
FAKTOR YANG MENDORONG KECEPATAN ADOPSI SISTEM BUDIDAYA IKAN NILA DENGAN SENTUHAN TEKNOLOGI KINCIR AIR (SIBUDIDIKUCIR) DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA ..... 353

Al Farisi Aminuloh, Lilis Supenti, Moch Heri Edy
AKSI PENYULUHAN MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI KATUP GEOMEMBRAN TERMAL ISOLATOR DAN PRISMA GARAM DI KECAMATAN KWANYAR ..... 369

Annisa Margi Rahayu, Herry Maryuto, Nayu Nurmalia, Lilis Supenti
PENINGKATAN KAPASITAS PELAKU USAHA PEMBESARAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) MELALUI PENERAPAN BIOKONVERSI LIMBAH ORGANIK DI KECAMATAN PURBARATU KOTA TASIKMALAYA ..... 379

Arrofi Nur Risyandi, Iin Siti Djunaidah, M. Harja Supena
PENINGKATAN KINERJA KELOMPOK PEMBESARAN UDANG VANNAME (*Litopenaeus vannamei*) MELALUI INOVASI PAKAN BERBASIS BAHAN BAKU LOKAL: STUDI KASUS DI KECAMATAN CANTIGI KABUPATEN INDRAMAYU ..... 389

Desuneti, Dedi Sutisna
PERKEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAKU UTAMA PERIKANAN DI KECAMATAN BELITANG MADANG RAYA, KABUPATEN OKU TIMUR ..... 407

Ina Restuwati, Ani Leilani
PERAN KETUA KELOMPOK DAN PENYULUH PERIKANAN TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN TEKNIS NELAYAN DI WILAYAH PESISIR SELATAN KABUPATEN GARUT ..... 419

Ivonda Vicana Pandang, Yenni Nuraini, Ani Leilani
PENERAPAN APLIKASI *Google Classroom* DALAM PENGEMBANGAN KELOMPOK USAHA GARAM DI KECAMATAN PANGENAN, KABUPATEN CIREBON, JAWA BARAT ..... 431

Lutfia Yesi Anggraeni, Ani Leilani, Ade Sunaryo
PENINGKATAN KOMPETENSI PELAKU USAHA PERIKANAN PADA USAHA PEMBESARAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) MENGGUNAKAN METODE BLENDED LEARNING DI KECAMATAN CIKONENG KABUPATEN CIAMIS ..... 445

Mochamad Nurdin
KARAKTERISTIK PEMBUDIDAYA IKAN PADA KEGIATAN AKUAKULTUR DI KECAMATAN CIJERUK KABUPATEN BOGOR ..... 457

Muhammad Septian Arieansyah, Nayu Nurmalia, Ade Sunaryo, Lilis Supenti
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TAMBAK BUDIDAYA PEMBESARAN IKAN BANDENG (*Chanos chanos*) MELALUI PENDAMPINGAN KELOMPOK DI KECAMATAN SURANENGGALA ..... 465

Nadia Ichtifa, Pigoselpi Anas, Ganjar Wiryati
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMBUDIDAYA DAN PERTUMBUHAN IKAN NILA MELALUI TEKNOLOGI SEMI INTENSIF DI KECAMATAN CARINGIN KABUPATEN SUKABUMI ..... 483

Riesma C. Anggraini, Abdul Hanan, Hendria Suhrawardan
DIFUSI INOVASI PROBIOTIK DAN NILA NIRWANA DALAM PENINGKATAN PRODUKSI PEMBUDIDAYA DI KECAMATAN MAJA KABUPATEN MAJALENGKA ..... 493

Rivaldi, Yenni Nuraini, M Harja Supena
PENDAMPINGAN KELOMPOK DENGEN METODA DEMOSTRASI LAJU PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT *Eucheuma cottoni* DAN *Eucheuma spinosum* DI KECAMATAN TIRTAYASA ..... 505

Sarifah Aini, Yuke Eliyani, Abdul Hanan, Dinno Sudinno
EVALUASI PENINGKATAN PENGETAHUAN, SIKAP DAN KETERAMPILAN PENGGUNAAN PAKAN ALTERNATIF UNTUK BUDIDAYA IKAN DI KECAMATAN PAMIJAHAN KABUPATEN BOGOR PROVINSI JAWA BARAT ..... 517

**SOSIAL DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT**

Adi Nugroho
PEMBERDAYAAN DIFABEL MELALUI USAHA PEMBESARAN IKAN LELE DI DESA POMAH, KECAMATAN TULUNG, KABUPATEN KLATEN ..... 525

Bayu Romadhona
MERUBAH POLA PIKIR BUDIDAYA MELALUI SEKOLAH LAPANG TAMBAK BAGI PETAMBAK SEDERHANA ..... 533

Dedi Sutisna
KAJIAN POTENSI DAN PERMASALAHAN PERIKANAN BUDIDAYA DI KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR ..... 541

Juniarto Widodo
*LESSON LEARN* PEMBELAJARAN PADA SEKOLAH LAPANG NELAYAN (SLN) BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA ..... 555

Suryati, Endah Soetanti, Rahayu Rahardiyanti
PEMBERDAYAAN UKM EKONOMI KREATIF BINAAN BBPBAP JEPARA MELALUI INOVASI PENGOLAHAN RUMPUT LAUT (*Caulerpa* sp) ..... 565

**BISNIS PERIKANAN**

Alda Salma Aulia, Iin Siti Djunaidah
ANALISIS MANAJEMEN USAHA PRODUKSI GALANTIN BANDENG (*Chanos chanos*):STUDI KASUS DI UMKM KOTAGEDE YOGYAKARTA ..... 573

M Abubakar Sidik Effendi, Sarifah Aini
KAJIAN FINANSIAL PENGGUNAAN AZOLLA SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF DALAM PEMBESARAN IKAN NILA DI KOLAM AIR DERAS DI DESA PASAREAN KECAMATAN PAMIJAHAN KABUPATEN BOGOR PROVINSI JAWA BARAT ..... 589

Rinto Basuki
STUDI KELAYAKAN USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) DENGAN METODE LEPAS DASAR DI KABUPATEN SUMBAWA BARAT ..... 597

Sarifah Aini, Yenni Nuraini
ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENGOLAHAN BERBAHAN BAKU IKAN TUNA DI KABUPATEN PACITAN JAWA TIMUR ..... 607

Sobariah, Lilis Supenti, Ririn Rosita Hur
IDENTIFIKASI IKAN LAUT PADA PASAR TRADISIONAL DI WILAYAH BOGOR JAWA BARAT ..... 615

**KONSERVASI IKAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN**

Ade Rusli Yulidar
INVENTARISASI JENIS-JENIS IKAN YANG HIDUP DI BEBERAPA SUNGAI YANG BERHULU DI GUNUNG SALAK ..... 625

Etty Riani, Adi Winarto, Tun Tedja Irawadi, Ramadhona Saville, Neri Kautsari, Dwi Handoko Putro
ASOSIASI TERIPANG PASIR (*Holothuria scraba*) DAN EKOSISTEM LAMUN DI SEKELILING PULAU TETE, TELUK SALEH, SUMBAWA ..... 633

Fauziah Hutami Putri, Meuthia A. Jabbar, Nunung Sabariyah
ASPEK BIOLOGI TUNA (*Madidihang*) DAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*) DI PERAIRAN MALUKU UTARA ..... 641

Nur'ainun Muchlis, Prihatiningsih
PARAMETER POPULASI IKAN PETEK (*Leiognathus splendens*) DI PERAIRAN BOMBANA SULAWESI TENGGARA ..... 647

Pratiwi Lestari, Duranta D Kembaren, Wedjatmiko
PERIKANAN SUMBERDAYA UDANG PENAEID DI PERAIRAN TARAKAN, SAMUDERA PASIFIK BARAT ..... 659

Prihatiningsih, Nur'ainun Muchlis
DINAMIKA POPULASI IKAN KURISI (*Nemipterus hexodon*) DARI PERAIRAN BOMBANA DAN SEKITARNYA, SULAWESI TENGGARA ..... 669

Umi Chodrijah
BEBERAPA ASPEK BIOLOGI IKAN NOMEI (*Harpadon nehereus*, Ham 1822) DI PERAIRAN TARAKAN, KALIMANTAN UTARA ..... 683

Yoke Hany Restiangsih, Khairul Amri
DISTRIBUSI UKURAN IKAN MADIDIHANG (*Thunnus albacares*) YANG TERTANGKAP PANCING ULUR DI PERAIRAN LAUT FLORES ..... 695

**EKOWISATA PERAIRAN**

Shofihar Sinansari, Bambang Priono
OPTIMALISASI PEMANFAATAN IKAN HIAS LAUT UNTUK PENGEMBANGAN EKOWISATA ..... 705

# DAFTAR LAMPIRAN

SUSUNAN PANITIA ..... L-1
SUSUNAN ACARA ..... L-2
FOTO KEGIATAN ..... L-3
DAFTAR PEMAKALAH ..... L-18
DAFTAR PESERTA ..... L-22

# PENINGKATAN KOMPETENSI PELAKU USAHA PERIKANAN PADA USAHA PEMBESARAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus)* MENGGUNAKAN METODE *BLENDED LEARNING* DI KECAMATAN CIKONENG KABUPATEN CIAMIS

[Increase in Competence Fish Farmer on Enlargement Nila Fish With Blended Learning Method at Cikoneng Sub-District Ciamis District]

Lutfia Yesi Anggraeni✉, Ani Leilani, Ade Sunaryo

Sekolah Tinggi Perikanan Jurluhkan Bogor
Jalan Cikaret No. 02, Bogor Selatan, Kota Bogor 16001

✉Lutfiayesi0@gmail.com

## ABSTRAK

Rendahnya kompetensi pelaku usaha membuat tingkat produktifitas rendah yaitu 2,6 kg.m$^{-2}$ yang artinya lebih rendah dari produktivitas ikan nila di Kecamatan Cikoneng sebesar 4,8 kg.m-$^{2}$ dan analisa usaha rendah yaitu Rp. 500.000 – Rp. 1.500.000 artinya dibawah UMK Kabupaten Ciamis yaitu Rp. 1.733.162 sehingga perlu adanya peningkatan kompetensi pelaku usaha melalui kegiatan penyuluhan perikanan dengan metode *blended learning* agar lebih efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap pelaku usaha sehingga dapat meningkatkan produksi dan analisa usaha hasil budidaya. Penelitian ini dilaksanakan mulai 11 Maret 2019 – 24 Mei 2019 dengan 19 responden di Kecamatan Cikoneng, Kabupaten Ciamis. Teknik pengumpulan data menggunakan kuisioner, wawancara, dan observasi sedangkan teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Teknik penentuan sampel menggunakan metode *purposive random sampling.* Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan, adanya peningkatan kompetensi yaitu peningkatan aspek pengetahuan berupa *pre test* 40,78 menjadi 81,86 artinya ada perubahan sebesar 41,08 dan peningkatan sebesar 100,7%, aspek sikap dari 393 menjadi 544,8 artinya ada perubahan 151,8 dan peningkatan sebesar 38,6%, artinya ada peningkatan dari setuju menjadi sangat setuju dan aspek keterampilan dari Tidak Terampil menjadi Terampil. Dengan meningkatkannya PKS pelaku usaha maka kompetensinya juga meningkat sehingga berdampak pada peningkatan hasil produksi dan analisa usaha budidaya sebesar 21,6 Kg dan Rp. 100.050 sedangkan yang penyuluhan menggunakan metode konvensional hanya memperoleh produksi sebesar 14 Kg dan keuntungan sebesar Rp. 23.250. Presentase adopsi materi dempond pembesaran ikan nila 50%, dempond *azolla microphylla* 68%, demcar fermentasi dedak 36,8%, dempond probiotik 52%, peningkatan fungsi kelompok 37,5%.

Kata kunci : *Blended Learning,* Kompetensi, Pelaku Usaha

## ABSTRACT

The low competence of businessmen in the field of fisheries makes low levels of productivity at 2,6 kg.m$^{-2}$ and low business analyzers at Rp. 500,000–Rp. 1,500,000 which means that it is still under the UMK of Ciamis County, Rp. 1,733,162 so it is necessary that the increase in the competence of businessmen is fisheries through fisheries extension activities by blended learning methods to be more effective and efficient. The activity aims to improve the knowledge, skills and attitudes of the undertaker so as to improve the production and analysis of the cultivated outcome effort. This activity was implemented from 11 March 2019–24 May 2019 with 19 respondents of the existing undertaker in Cikoneng Subdistrict, Ciamis County. Data collection techniques use questionnaires, interviews, and observations whereas data analysis techniques use descriptive analysis. The sample determination technique uses the purposive random sampling method. Based on the results of the evaluation of the activity, there was an increase in the knowledge aspect in the form of pre test 40,78 to 81,86 meaning that there was a change of 41,08 and an increase of 100,7%, the attitude aspect from 393 to 544,8 meaning that there was a change of 151,8 and an increase of 38,6%, meaning that there was an increase from agreeing to very agreeing and the skill aspect of Uns of being Skilled to Skilled. With the increase in businesspersons' MCC, its competence also increased so it impacted an increase in production output and analyses of cultivation efforts of 21,6 Kg and Rp. 100.050 whereas the extension ones using conventional methods only gained production by 14 Kg and profits by Rp. 23,250. Precentage of adoption of indigo-enlargement dempond material of 50%, dempond azolla microphylla of 68%, demcar fermentation of bran of 36,8%, dempond probiotic of 52%, group function increase of 37,5%.

Key word : *Blended Learing*, Competence, Fish Farmer

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi perikanan yang besar, hal ini berdasarkan data dari Kementrian Kelautan dan Perikanan Tahun 2018 yang menyatakan bahwa total produksi perikanan Indonesia mencapai 23,26 Juta Ton yang terdiri dari 6,04 Juta Ton untuk perikanan tangkap dan 17,22 Ton untuk perikanan budidaya (KKP, 2018). Potensi besar ini seharusnya selaras dengan revolusi industri 4.0. Oleh karena itu, pelaku usaha perikanan harus mengikuti perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Indonesia.

Perkembangan TIK di Indonesia berdampak pada sektor kelautan dan perikanan yang mendorong generasi muda untuk bisa mengoptimalkan manfaat dari penerapan revolusi industri 4.0 untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi dalam bidang perikanan. Penggunaan TIK ini dapat membantu pelaku usaha perikanan untuk menjalankan usahanya, seperti pencarian informasi terkait teknologi yang bisa meningkatkan produksi hasil budidaya, informasi terkait pemasaran, informasi terkait permodalan dan lain-lain. Oleh karena itu, pelaku usaha perlu mengadopsi perkembangan TIK.

Kecamatan Cikoneng memiliki potensi SDA berupa luas wilayah 32,91 $km^2$ dan luas kolam 13,70 Ha dengan potensi perikanan berupa pembenihan dan pembesaran ikan air tawar seperti Ikan Lele, Ikan Gurame dan Ikan Nila. Selain potensi SDA, ada juga potensi SDM yaitu terdapat 457 Rumah Tangga Produksi (RTP) dengan pembagian 320 pelaku utama dan 137 pelaku usaha dibidang perikanan.

Produksi rata-rata hasil perikanan di Kecamatan Cikoneng, yaitu pembenihan ikan gurame sebesar 3.120 ekor per siklus dan pembenihan ikan lele sebesar 57.200 ekor setiap siklus. Sedangkan rata-rata produksi pembesaran ikan gurame sebesar 256 $kg.siklus^{-1}$, pembesaran ikan lele sebesar 395 kg, dan pembesaran ikan nila sebesar 282 $kg.siklus^{-1}$ dengan nilai produktivitas total 50,6 $kg.m^{-2}$ dan rata-rata 2,6 $kg.m^{-2}$.

Permasalahan yang dialami oleh pelaku usaha perikanan di Kecamatan Cikoneng adalah hasil produksi budidaya masih rendah dan tingkat keuntungan rendah. Hal ini terjadi karena pelaku usaha perikanan di Kecamatan Cikoneng belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam peningkatan kompetensinya. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan produktivitas dengan cara peningkatan kompetensi pelaku usaha perikanan menggunakan metode penyuluhan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Penggunanaan TIK dalam kegiatan penyuluhan menjadi sebuah tuntutan yang harus dilakukan di sektor perikanan untuk terus meningkatkan kompetensi pelaku utama dan pelaku usaha dibidang perikanan. Peningkatan kompetensi melalui penyuluhan berbasis teknologi informasi menggunakan metode *blended learning* ini diharapkan mampu meningkatkan produksi hasil budidaya yang masih rendah, meningkatkan keuntungan pelaku usaha dan *output* akhir dapat meningkatkan kesejahteraan pelaku utama dan pelaku usaha serta keluarganya.

Berdasarkan hal tersebut di atas, perlu adanya peningkatan kompetensi pelaku usaha bidang perikanan melalui kegiatan penyuluhan perikanan dengan metode *blended learning* agar lebih efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap pelaku usaha sehingga dapat meningkatkan produksi dan analisa usaha hasil budidaya..

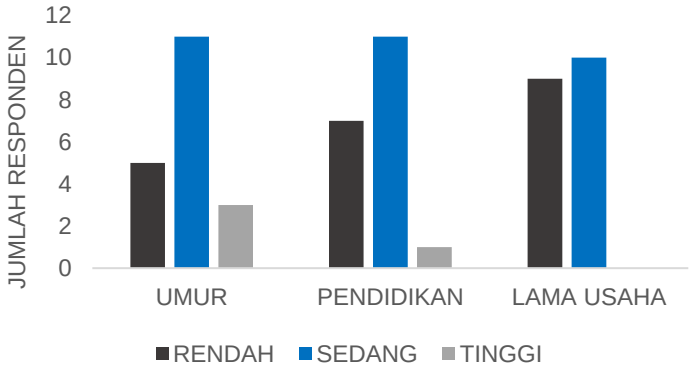
## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 11 Maret 2019 – 24 Mei 2019 yang bertempat di Kecamatan Cikoneng Kabupaten Ciamis. Sumber data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penyuluhan *blended learning* (perpaduan metode konvensional dan *online learning*). Teknik pengumpulan data menggunakan kuisioner, wawancara dan observasi. Teknik penentuan responden menggunakan metode *purposive random* sampling, artinya penulis menetapkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya (pemilihan sampel secara sengaja). Responden pada penelitian ini berjumlah 19 orang. Analisis data yang digunakan berupa analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif ini digunakan untuk data kualitatif yang disajikan dalam bentuk uraian dan tabulasi sederhana seperti tabel, diagram, dan grafik. Evaluasi kegiatan dilakukan pada aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan serta peningkatan produksi dan keuntungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Karakteristik sasaran ini digunakan dalam perencanaan penelitian penyuluhan perikanan seperti penentuan metode, media, dan materi penyuluhan. Karakteristik pembudidaya yang diamati dalam penelitian ini adalah: umur, pendidikan formal, dan lama usaha. karakteristik sasaran berupa umur, tingkat pendidikan dan lama usaha yang dapat dilihat pada Gambar 1.




Gambar 1. Karakteristik Sasaran

Hasil evaluasi peningkatan aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperoleh melalui kegiatan penyuluhan menggunakan metode blended learning dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi evaluasi penyuluhan

| No | Kegiatan | Pengetahuan | | Sikap | | Keterampilan | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pre Test | Post Test | Pre Test | Post Test | Pre Test | Post Test |
| 1 | Dempond Nila | 38,8 | 73 | 197 | 224 | 1 | 2,6 |
| 2 | Azolla | 49,5 | 84,5 | 474 | 669 | 1 | 3 |
| 3 | Maggot | 38,9 | 88,4 | 473 | 655 | 1 | 3 |
| 4 | Probiotik | 37,9 | 87,4 | 559 | 817 | 1 | 3 |
| 5 | Fungsi Kelompok | 38,8 | 76 | 262 | 359 | 0 | 0 |
| | **Jumlah** | **203,9** | **409,3** | **1965** | **2724** | **4** | **11,6** |
| | **Rata-rata** | **40,78** | **81,86** | **393** | **544,8** | **1** | **2,9** |

Hasil evaluasi peningkatan produksi pada kegiatan dempond pembesaran ikan nila melalui penyuluhan menggunakan metode *blended learning* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Peningkatan produksi hasil budidaya

| No. | Variabel Pembeda | Kolam Dempond | Kolam Kontrol |
|---|---|---|---|
| 1 | Luas Lahan | 6x3x1 | 6x3x1 |
| 2 | Jumlah Tebar | 180 ekor | 180 ekor |
| 3 | Padat Tebar | 10 ekor.m$^{-2}$ | 10 ekor.m$^{-2}$ |
| 4 | Ukuran Benih | 12,5 cm | 12,5 cm |
| 5 | Bobot Benih Tebar | 40 gram | 40 gram |
| 6 | Sumber Benih | Pokdakan Sangkan Hurip | Pokdakan Sangkan Hurip |
| 7 | Jenis Benih | Ikan Nila | Ikan Nila |
| 8 | Persiapan Wadah | Pengeringan<br>Pengapuran dan Pemupukan | Pengeringan<br>- |
| 9 | Jenis Pakan | Pelet + probiotik dan *Azolla microphylla* | Pelet dan daun singkong dan limbah |
| 10 | Frekuensi Pemberian Pakan | 2 x sehari pagi dan sore | 3 x seminggu pada sore (pellet)<br>Limbah dan daun pada pagi hari |
| 11 | Dosis pakan | 2,5% pellet + 2,5% *azolla microphylla* | Tidak Menentu |
| 12 | Total Pakan | Pakan pelet = 14,2 kg<br>daun azolla = 14,2 kg | 10,45 kg pakan |
| 13 | Berat rata-rata Panen | 123 gr | 89,1 gr |
| 14 | Jumlah ikan yang di panen | 176 ekor | 158 ekor |
| 15 | Total panen | 21,6 Kg | 14 |
| 16 | FCR | 1,06 | 1,5 |
| 17 | Pertumbuhan | 1,6 gr.hari$^{-1}$ | 0,9 gr |
| 18 | Mortalitas | 2,3% | 12,3% |
| 19 | SR | 97,7% | 87,7% |

Hasil evaluasi peningkatan analisa usaha hasil budidaya pembesaran ikan nila yang telah dilakukan penyuluhan menggunakan metode *blended learning* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan analisa usaha hasil budidaya

| No | URAIAN | PERLAKUAN | TANPA PERLAKUAN |
|---|---|---|---|
| 1 | Total Panen | 21,6 Kg | 14 Kg |
| 2 | Harga Jual | Rp. 18.000 | Rp. 18.000 |
| 3 | Biaya Investasi | Rp. 165.000 | Rp. 165.000 |
| 4 | Biaya Penyusutan | Rp. 13.750 | Rp. 13.750 |
| 5 | Biaya Tetap | Rp. 33.750 | Rp. 33.750 |
| 6 | Biaya Variabel | Rp. 255.000 | Rp.195.000 |
| 7 | Total Biaya | Rp. 288.750 | Rp. 228.750 |
| 8 | Penerimaan | Rp. 388.800 | Rp. 252.000 |
| 9 | Keuntungan | Rp. 100.050 | Rp. 23.250 |
| 10 | BEP (unit) | 5,5 Kg | 8,2 Kg |
| 11 | BEP (Rp) | Rp. 84.375 | Rp. 112.500 |
| 12 | $R.C^{-1}$ | 1,3 | 1,1 |
| 13 | PP | 1,6 siklus | 7,09 siklus |

Hasil evaluasi tingkat adopsi inovasi terkait materi kegiatan penyuluhan menggunakan metode *blended learning* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Adopsi Inovasi

| PROGRAM PENYULUHAN | TINGKAT ADOPSI (ORANG) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | SADAR | MINAT | MENILAI | MENCOBA | MENERAPKAN |
| Dempond pembesaran | 1 | 0 | 0 | 3 | 4 |
| Azolla microphylla | 0 | 0 | 0 | 6 | 13 |
| Probiotik | 0 | 0 | 0 | 8 | 11 |
| Maggot | 0 | 0 | 0 | 12 | 7 |
| Fungsi kelompok | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 |

**Pembahasan**

Berdasarkan Gambar 1, dapat disimpulkan bahwa karakteristik sasaran berdasarkan umur paling banyak berada di kategori sedang yaitu kisaran 40-53 tahun, tingkat pendidikan berada di kategori sedang yaitu kisaran SMP-SMA, pengalaman usaha berada di kategori sedang yaitu 4-6 tahun.

Umur pelaku usaha di Kecamatan Cikoneng menunjukkan bahwa anggota kelompok sebagian besar berusia produktif, artinya pelaku usaha mampu menjalankan kegiatan produksi dengan baik, serta dapat berinteraksi dengan anggota kelompoknya sehingga diperoleh hasil berkualitas serta produksi tinggi. (Yani, *et al.,* 2010).

Pelaku usaha di Kecamatan Cikoneng berpendidikan formal sedang, yaitu berlatar belakang pendidikan SMP dan SMA. Hal ini berarti anggota kelompok mempunyai bekal pengetahuan cukup tinggi, sehingga mempermudah daya serap informasi dan adopsi inovasi teknologi. Pendidikan formal juga akan berpengaruh terhadap perilaku, pola pikir, kreatifitas, dan keterampilan dalam melakukan usahanya (Yani, *et al.,* 2010).

Pelaku usaha di Kecamatan Cikoneng memiliki pengalaman usaha sedang yaitu Antara 0-8 Tahun. Pengalaman usaha memberikan pandangan atau keputusan seseorang terhadap sesuatu yang akan dilakukan (Yani, *et al.,* 2010).

Kegiatan penyuluhan *blended learning* merupakan kegiatan penyuluhan yang menggabungkan antara metode penyuluhan konvensional (tatap muka) dan metode

penyuluhan berbasis IT. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa, *blended learning* merupakan gabungan keunggulan pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka dan secara virtual (Husamah, 2014). *Blended learning* sebagai percampuran antara *online* dan pertemuan tatap muka (*face to face meeting)* dalam satu aktivitas pembelajaran yang terintegrasi. *Blended learning* juga berarti menggunakan sebuah variasi metode yang mengkombinasikan pertemuan tatap muka langsung di kelas tradisional dan pengajaran online untuk mendapatkan objektivitas pembelajaran. Makna asli sekaligus yang paling umum *blended learning* mengacu pada pembelajaran yang mencampur antara pembelajaran tatap muka (*face to face)* dan pembelajaran berbasis komputer (*online* dan *offline)* (Dwiyogo, 2011).

Perkembangan teknologi informasi sangat pesat dewasa ini, khususnya perkembangan teknologi internet turut mendorong berkembangya konsep pembelajaran jarak jauh. Ciri teknologi internet adalah selalu dapat diakses kapan saja, dimana saja, serta menawarkan segala kemudahannya telah menjadikan internet suatu media yang sangat tepat bagi perkembangan pendidikan jarak jauh. Oleh karena itu, untuk saat ini sistem pembelajaran *blended learning* mungkin untuk diterapkan pada saat kegiatan penyuluhan di lapangan mengingat sudah banyak juga pembudidaya yang menggunakan teknologi internet untuk saling berkomunikasi khusunya *whatsapp.*

Keberhasilan usaha pembesaran ikan tergantung pada kompetensi pelaku usaha sebagai pengelola utama. Kompetensi pelaku usaha berbeda antara pelaku usaha yang satu dengan yang lainnya, hal ini tergantung pada karakteristik pelaku usaha. Kompetensi ini dapat ditingkatkan melalui kegiatan penyuluhan yang dapat mendorong peningkatan kompetensi pelaku usaha dengan meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pre test* sebesar 40,78 yang artinya pelaku usaha belum memahami materi terkait materi yang telah disampaikan, hal ini terjadi karena kurangnya intensitas pertemuan antara penyuluh dengan pelaku usaha perikanan sehingga pelaku usaha melakukan kegiatan pembesaran ikan nila berdasarkan pengetahuan turun-temurun, tingkat pengetahuannya pun rendah dan tidak sesuai dengan SNI, pelaku usaha juga tidak tahu tentang manfaat penggunaan *azolla microphylla* sebagai pakan alternative untuk meningkatkan laju pertumbuhan, dan aplikasi probiotik ke pakan untuk meningkatkan tingkat kecernaan pakan. Sedangkan pada nilai rata-rata *post test* sebesar 81,6 artinya ada perubahan nilai sebanyak 41,2 dan peningkatan nilai sebesar 119,9%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *blended learning* sebagai metode penyuluhan dapat meningkatkan aspek pengetahuan sebesar 119,9%.

Perubahan tingkat pengetahuan pelaku usaha ini dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, sosial budaya, ekonomi, lingkungan, pengalaman dan usaha (Fadhilah, *et al.*, 2018). Adanya pengetahuan yang baik tentang suatu hal, akan mendorong terjadinya perubahan perilaku pada diri individu, dimana pengetahuan tentang manfaat tentang suatu hal akan menyebabkan seseorang bersikap positif terhadap hal tersebut (Rambe & Honorita, 2011).

Peningkatan nilai *pre test* berada di kategori Tidak Terampil hal ini terjadi karena pelaku usaha belum kompeten terhadap materi yang telah disuluhkan serta karena kurangnya intensitas pertemuan dengan penyuluh sehingga pelaku usaha belum memiliki pengetahuan dan kompetensi. Sedangkan pada nilai *post test* terjadi perubahan sebesar 1,7 hal ini terjadi karena setelah dilakukan penyuluhan menggunakan metode *blended learning* penyuluh bisa melakukan penyampaian materi di *whatsapp grup* dan dilanjutkan dengan

diskusi dan tanya jawab serta didukung dengan media dan metode penyuluhan yang menarik seperti penggunaan *folder* dan *handbook* yang bisa di baca lagi ketika lupa terkait materi, penggunaan media tertayang seperti *power point* dan *video tutorial* dengan menggunakan media tertayang pelaku usaha akan menggunakan indra penglihatan dan pendengaran sehingga bisa menarik perhatian dan menambah tingkat pemahaman pelaku usaha terhadap materi yang disampaikan serta dilakukan dempond dan demcar untuk melibatkan partisipasi aktif dari pelaku usaha untuk menggunakan semua indra (penglihatan, pendengaran, dan melakukan secara langsung) untuk meningkatkan pemahaman pelaku usaha terkait materi yang disampaikan sehingga terjadi peningkatan aspek keterampilan sebesar 164%.

Peningkatan aspek keterampilan dari Tidak Terampil menjadi Terampil, hal ini terjadi karena karakteristik sasaran berada pada usia produktif, karena usia pembudidaya merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan kemampuan kerja dalam melaksanakan kegiatan perikanan, usia dijadikan tolak ukur dalam melihat aktivitas seseorang dalam bekerja dimana dengan kondisi usia yang masih produktif maka kemungkinan besar seseorang dapat bekerja dengan baik dan maksimal (Fadhilah, *et al.,* 2018).

Peningkatan aspek sikap dapat dilihat bahwa nilai *pre test* aspek sikap berada dikategori setuju artinya pelaku usaha dari awal memang sudah terbuka dan setuju terhadap inovasi kegiatan terkait materi yang disuluhkan dan pada nilai *post test* berada dikategori sangat setuju artinya setelah dilakukan kegiatan penyuluhan menggunakan metode *blended learning* pelaku usaha lebih terbuka dan sejutu terhadap materi yang disampaikan hal ini dapat dilihat dari adanya peningkatan aspek sikap sebesar 33,3%.

Perubahan sikap tidak akan langsung memberi respon terhadap perubahan, menyadari bahwa pengetahuan dan sikap dipengaruhi oleh pengalaman (Rambe & Honorita, 2011). Pengalaman juga berpengaruh terhadap perubahan sikap pelaku usaha, dimana semakin tinggi tingkat pengetahuan dan semakin lama pengalaman usaha maka semakin tinggi perubahan sikap pelaku usaha karena pelaku usaha ini akan lebih terbuka terhadap informasi, inovasi dan teknologi terbaru.

Peningkatan aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan pada kegiatan praktik ini lebih tinggi jika menggunakan metode penyuluhan blended learning karena pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sebagai sumber informasi ini dapat mempercepat dan mengefisiensi waktu dan biaya serta pelaku usaha juga bisa lebih mandiri dengan tidak selalu bergantung pada penyuluh sebagai sumber informasi, peningkatan evaluasi pengetahuan, sikap dan keterampilan dengan metode konvensional lebih rendah dari metode blended leaning dikarenakan rendahnya intensitas pertemuan antara penyuluh dan pelaku usaha, materi yang disampaikan tidak sesuai dengan kebutuhan pelaku usaha, kendala dan waktu dalam melakukan kegiatan penyuluhan.

Peningkatan aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap ini terjadi pada semua materi kegiatan yang telah disampaikan, artinya penggunaan metode blended learning ini dapat digunakan untuk semua materi penyuluhan. Dengan meningkatnya pengetahuan, keterampilan dan sikap pelaku usaha akan meningkat pula kompetensi pelaku usaha karena peningkatan kompetensi dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan keterampilan. Peningkatan kompetensi ini berdampak pada peningkatan produksi dari 14 kg menjadi 21,6 Kg dan analisa usaha hasil budidaya dari Rp. 23.250 menjadi Rp. 100.050 sehingga produksi dan analisa usaha ini dijadikan sebagai patokan keberhasilan dalam menjalankan suatu kegiatan usaha.

Materi penyuluhan yang digunakan pada kegiatan ini adalah *azolla microphylla* dan probiotik. Karena Keberhasilan usaha budidaya ikan nila dipengaruhi oleh kualitas benih, persiapan kolam dan ketersediaan pakan yang cukup. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa, faktor pakan menentukan biaya produksi mencapai 60-70% dalam usaha budidaya ikan (Handajani, 2011). Oleh karena itu, perlu adanya pakan alternatif untuk menekan biaya produksi. Salah satunya adalah penggunaan *azolla microphylla* sebagai pakan untuk pembesaran ikan nila yang memiliki kandungan nutrisi yang baik. Dengan bertambahnya pengetahuan dan keterampilan pembudidaya ikan tentang penggunaan *azolla microphylla* 2,5% dan 2,5% pellet yang dicampur dengan probiotik sebesar 15 $ml.kg^{-1}$ (Zulkhasyni & Andriyeni, 2018). Penggunaan *azolla microphylla* ini bertujuan untuk mempercepat laju pertumbuhan dan meningkatkan tingkat kelangsungan hidup.

*Azolla microphylla* diberikan kepada ikan sebagai pakan alternatif yang memiliki kandungan nutrisi yang baik, seperti : 24-30% protein, 7,5% lemak, 6,5% karbohidrat, 3,5% gula, 10-15% mineral, 7-10% asam amino, senyawa *bioaktif* dan *biopolymer* (Rochdianto, 2011). Pemberian *azolla* microphylla diberikan secara langsung dalam keadaan segar. Selain itu, pemberian *azolla microphylla* juga berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan nila. Berdasarkan hasil dempond pembesaran ikan nila yang diberi pakan 2,5% *azolla* memiliki tingkat kelangsungan hidup mencapai 97,7%. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa, pengaruh pemberian *azolla* sebagai pakan ikan lele sangkuriang dengan perlakuan 2,5% *azolla* + 2,5% pellet mempunyai tingkat kelangsungan hidup mencapai 97,91% (Zulkhasyni & Andriyeni, 2018).

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa selain berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup, pemberian *azolla microphylla* dan pellet yang dicampur probiotik juga berpengaruh terhadap laju pertumbuhan ikan. Berdasarkan hasil dempond pembesaran ikan nila, ikan yang diberi pakan *azolla* memiliki laju pertumbuhan rata-rata harian 1,6 $gr.hari^{-1}$ sedangkan kolam kontrol yang tidak diberi *azolla* memiliki laju pertumbuhan rata-rata harian 0,9 $gr.hari^{-1}$. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa, pemberian dosis pakan 2,5% pellet + 2,5% *azolla* memiliki laju pertumbuhan yang baik dibandingkan pemberian dosis pakan 5% *azola* dan 5% pellet (Zulkhasyni & Andriyeni, 2018).

Tujuan dari pemberian probiotik adalah untuk meningkatkan kecernaan pakan dalam tubuh ikan sehingga nutrisi yang ada dalam pakan dalam diserap oleh ikan secara optimal. Hal ini berdasarkan pernyataan bahwa, penggunaan probiotik pada pakan dapat meningkatkan kualitas pakan dengan menambahkan bahan aditif berupa probiotik yang berisi mikroba pengurai ke dalam pakan yang berfungsi untuk memperbaiki kualitas pakan dengan cara penguraian sehingga dapat meningkatkan kecernaan pakan (Mansyur & Tangko, 2008).

Alasan yang mendasari penulis menggunakan probiotik sebagai campuran pada kegiatan pembesaran ikan nila adalah karena penggunaan pakan pellet yang banyak namun tidak sesuai dengan pertumbuhan ikan nila. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa, kendala yang dihadapi pada kegiatan pembesaran ikan nila adalah tingginya nila FR (*Feeding rate)* yaitu 4-6% dari biomass ikan namun tidak sebanding dengan pertumbuhan ikan nila sehingga menyebabkan pakan yang diberikan tidak seimbang, padahal pakan merupakan input produksi budidaya yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan ikan (widiyati & Sunarno, 2010).

Nilai FR yang tinggi disebabkan oleh rendahnya kemampuan daya cerna pakan oleh ikan. Pertumbuhan ikan tergantung pada kandungan protein pada pakan, namun ikan tidak

hanya memanfaatkan protein untuk pertumbuhan tetapi juga sebagai sumber energi. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan penambahan probiotik pada pakan pellet.

Penambahan probiotik pada pakan dapat meningkatkan populasi bakteri dibandingkan dengan perlakuan lainnya, diduga karena ada aktivitas enzim dalam pencernaan sehingga dapat meningkatkan kecernaan pakan (Putra, *et al.,* 2015).

Jenis probiotik yang digunakan dalam kegiatan dempond ini adalah probiotik komersial (EM4) dengan dosis pemberian sebanyak 15 $ml.kg^{-1}$ (Noviana, *et al.,* 2014), diharapkan dengan penambahan probiotik kedalam pellet dapat masuk kedalam saluran pencernaan ikan sehingga dapat memperbaiki kemampuan ikan dalam mencerna pakan sehingga dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan nila.

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa ada peningkatan hasil produksi dan analisa usaha yaitu sebesar 21,6 Kg dan Rp. 100.050 sedangkan kolam kontrol (tanpa perlakuan) sebesar 14 Kg dan Rp. 23.250. Berdasakan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan peningkatan kompetensi pelaku usaha dapat meningkatkan produksi dan analisa usaha hasil budidaya.

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa adanya perubahan tingkatan adopsi inovasi mulai dari sadar sampai tahap menerapkan, yaitu presentase adopsi materi dempond pembesaran ikan nila sebesar 50%, dempond *azolla microphylla* sebesar 68%, demcar fermentasi dedak sebesar 57%, dempond probiotik sebesar sebesar 36,8%, peningkatan fungsi kelompok sebesar 37,5%.

Alasan pembudidaya mau menerapkan materi terkait dengan inovasi teknologi yang diperkenalkan adalah pelaku usaha melihat sendiri hasil baik itu produksi hasil budidadaya maupun peningkatan analisa usaha setelah menerapkan inovasi, inovasi yang diperkenalkan mudah dan murah untuk diterapkan, dan penggunakan metode dan media penyuluhan yang tepat dimana pada penelitian ini menggunakan metode penyuluhan *blended learning* yang memanfaatkan *whatsapp* sebagai wadah pembelajaran sehingga bisa dilakukan penyampaian materi kapan dan dimana saja tidak terbatas waktu untuk melakukan diskusi serta tetap dilakukan kegiatan penyuluhan *face to face* untuk melakukan kegiatan dempond dan demcar untuk praktek terkait inovasi teknologi yang diperkenalkan dan melibatkan partisipasi dari pelaku usaha artinya pelaku usaha mencoba melakukan seperti yang dicontohkan dan penggunaan media penyuluhan yang bisa menarik seperti penggunaan *folder* yang bisa dibaca ulang ketika lupa. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa faktor yang mempengaruhi pelaku usaha untuk mengadopsi teknologi dipengaruhi oleh faktor keuntungan relatif, cara dan kebiasaan berbudidaya, kesulitan menerapkan teknologi, kesesuaian teknologi terhadap sosial budaya dan persepsi terhadap pengaruh informasi (Indraningsih, 2011).

Selain itu, Kemudahan teknologi inovasi mempengaruhi tingkat adopsi inovasi karena jika semakin mudah teknologi inovasi yang diajarkan dengan memanfaatkan sarana, prasarana, alat dan bahan yang ada disekitar lingkungan budidaya maka akan semakin tinggi tingkat adopsi inovasi terkait materi yang disampaikan. Oleh karena itu, dalam kegiatan penyuluhan sebaiknya menggunakan alat dan bahan yang murah dan mudah diperoleh sehingga tidak menyulitkan dan memberatkan pembudidaya untuk mencoba teknologi inovasi tersebut. Hal ini sesuai pernyataan bahwa, karakteristik inovasi yang menghambat inovasi petani adalah tingkat kerumitan, keunggulan relatif, nilai ekonomis, tingkat kemudahan untuk dicoba, dan bantuan politik (Warnaen, *et al.,* 2013).

Peran ketua kelompok, anggota kelompok dan media sosial (*whatsapp*) juga berperan penting dalam adopsi inovasi karena akan saling mengajarkan dan mempengaruhi anggota kelompok lainnya baik secara langsung maupun di *whatsapp*. Oleh karena itu, pemilihan media penyuluhan merupakan hal yang penting (Indraningsih, 2011). Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa, Media penyuluhan merupakan salah satu unsur yang terpenting dalam kegiatan penyuluhan. Hal yang perlu dipertimbangkan dalam penggunaan media sosial adalah peranannya dalam program penyuluhan, penggunaannya secara efektif, efek yang diharapkan, dan cara menggunakannya untuk menjamin agar arti pesan menjadi sejelas mungkin. Penggunaan media menjadi sangat penting dalam rangka adopsi inovasi oleh pelaku utama perikanan (Leilani, et al., 2017).

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, penggunaan media penyuluhan merupakan peranan penting dalam penerapan adopsi inovasi teknologi yang dibawa dan disuluhkan, oleh karena itu, peranan media sosial dalam kegiatan peningkatan kompetensi pelaku usaha perikanan menggunakan metode *blended learning* dimana dalam pelaksanaannya memanfaatkan penyuluhan konvensional (seperti dempond, demcar, ceramah dan diskusi) dan penyuluhan *e-learning* (dengan memanfaatkan penyuluhan menggunakan media sosial seperti *whatsapp* sebagai media penyuluhan). Peningkatan tingkat adopsi inovasi ini terjadi karena proses penyampaian informasi yang lebih cepat menggunakan media sosial, teknologi yang dibawa mudah dan murah untuk diterapkan serta didorong dengan adanya hasil dari kegiatan dempond dan demcar baik itu dari peningkatan produksi maupun peningkatan analisa usaha sehingga pelaku usaha yakin bisa menerapkan materi penyuluhan yang telah disampaikan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan, adanya peningkatan kompetensi yaitu peningkatan aspek pengetahuan berupa *pre test* 40,78 menjadi 81,86 artinya ada perubahan sebesar 41,08 dan peningkatan sebesar 100,7%, aspek sikap dari 393 menjadi 544,8 artinya ada perubahan 151,8 dan peningkatan sebesar 38,6%, artinya ada peningkatan dari setuju menjadi sangat setuju dan aspek keterampilan dari Tidak Terampil menjadi Terampil. Dengan meningkatkannya pengetahuan, keterampilan dan sikap pelaku usaha maka kompetensinya juga meningkat sehingga berdampak pada peningkatan hasil produksi dan analisa usaha budidaya sebesar 21,6 Kg dan Rp. 100.050 sedangkan yang penyuluhan menggunakan metode konvensional hanya memperoleh produksi sebesar 14 Kg dan keuntungan sebesar Rp. 23.250. Presentase adopsi materi dempond pembesaran ikan nila sebesar 50%, dempond *azolla microphylla* sebesar 68%, demcar fermentasi dedak sebesar 36,8%, dempond probiotik sebesar 52%, dan peningkatan fungsi kelompok sebesar 37,5%.

## PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kegiatan ini, khususnya kepada semua anggota POKDAKAN yang ada di Kecamatan Cikoneng, penyuluh perikanan Kecamatann Cikoneng, Dinas Perternakan dan Perikanan Kabupaten Ciamis, Camat Kecamatan Cikoneng, dan semua pihak yang telah memberikan fasilitas, dukungan, perhatian dan bantuan selama penelitian ini.

**DARTAR PUSTAKA**

Dwiyogo, W. D., 2011. Pembelajaran Berbasis Blended Learning (Online). [Online] Available at: http://id.wikibooks.org

Fadhilah, M. L., Eddy, B. T. & Gayatri, S., 2018. Pengaruh Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Penerapan Sistem Agribisnis Terhadap Produksi Pada Petani Padi di Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian, pp. 39-49.

Handajani, H., 2011. Optimalisasi Subtitusi Tepung Azolla Terfermentasi pada Pakan Ikan untuk meningkatkan Produktivitas Ikan nila gift. Jurnal Teknik Insdustri Vol. 12 No. 2, pp. 177-181.

Husamah, 2014. Pembelajaran Bauran (Blended Learning). Malang: Prestasi Pustaka.

Indraningsih, K. S., 2011. pengaruh Penyuluhan Terhadap Keputusan Petani dalam Adopsi Inovasi Teknologi Usaha Tani Terpadu. Jurnal Argo Ekonomi Volume 29 No. 1, pp. 1-24.

KKP, 2018. *Produktivitas Perikanan Indonesia.* [Online] Available at: htpps://kkp.go.id

Leilani, A., Nurmalia, N. & Patekkai, M., 2017. Efektifitas Penggunaan Media Penyuluhan. Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia, pp. 43-54.

Mansyur, A. & Tangko, A. M., 2008. Probiotik : Pemanfaatannya untuk Pakan Ikan Berkualitas Rendah. Media Akuakultur Volume 3 Nomor 2, p. 145.

Noviana, P., Subandiyono & Pinandoyo, 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan pertumbuhan Benih Ikan Nila. Jurnal Of Aquaculture Management and Technology Volume 3 Nomor 4, p. 187.

Putra, A., Utomo, N. & Widanarmi, 2015. Growth Performace of Tilapia (Oreachromis niloticus) Feed with Probiotic, Prebiotic, dan Synbiotic in Diet. Pakistan Journal of Nutrition, pp. 263-268.

Rambe, S. S. M. & Honorita, M., 2011. Perilaku Petani dalam Usaha Tani di Lahan Rawa Lebak. Prosinding Seminar Nasional Budidaya pertanian, pp. 115-128.

Rochdianto, 2011. Budidaya Pakan Alami Untuk Ikan. Jakarta: Penebar Swadaya.

Warnaen, A., Cangara, A. & Bulkis, S., 2013. Faktor-Faktor yang Menghambat Inovasi Pada Komunitas Petani dan Nelayan dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Kabupaten Takalar. Jurnal Komunikasi KAREBA Vol. 2 No. 3.

widiyati, A. & Sunarno, M., 2010. Dampak Penggunaan Pakan Buatan Terhadap Keberlanjutan Perikanan Budidaya di Perairan Waduk. Bogor: Badan Research Kelautan dan Perikanan.

Yani, D. E., ES, L. & Noviyanti, R., 2010. Persepsi Anggota Terhadap Peran Kelompok Tani dalam Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Teknologi Budidaya Belimbing. Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi Volume 11 Nomor 2, pp. 133-145.

Zulkhasyni & Andriyeni, 2018. Pemberian Dosis Azolla Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Jurnal Argoqua, p. 47.

ISBN 978-623-92524-6-5 (jil.2)

**LENTERA MINA**

**Kampus Jurusan Penyuluhan Perikanan**
**Sekolah Tinggi Perikanan**

Jl. Cikaret No.2 Bogor Selatan
Kota Bogor

**Laman** : stpbogor.bpsdmkp.kkp.go.id

**Surel** : lenteraminapress@gmail.com

**Telepon** : 0251-8485231