ISBN : 978-602-60693-8-2

PROSIDING

Seminar Nasional

PERIKANAN & PENYULUHAN

2018

"Mewujudkan peran penyuluhan perikanan dalam pembangunan kelautan dan perikanan berkelanjutan"

20 September 2018

JILID 3

Diterbitkan oleh :

Masyarakat Iktiologi Indonesia

PROSIDING

Seminar Nasional

PERIKANAN & PENYULUHAN

2018

"Mewujudkan peran penyuluhan perikanan dalam pembangunan kelautan dan perikanan berkelanjutan"

20 September 2018

JILID 3

Diterbitkan oleh :

Masyarakat Iktiologi Indonesia

Prosiding Seminar Nasional Perikanan & Penyuluhan Jilid 3

Sekolah Tinggi Perikanan Jurusan Penyuluhan Perikanan

PANITIA :

Ketua O. D. Soebhakti Hasan | **Wakil Ketua** Dinno Sudinno |
Sekretaris Alvi Nur Yudistira | **Bendahara** Lies E. Hadie |

***REVIEWER* ABSTRAK :**

Lenny S. Syafei | Lies E. Hadie | Azam B. Zaidy | Endang Suhaedy | Charles P.H. Simanjuntak | Dinno Sudino | Tatty Yuniarti | Ani Leilani | Abdul Hanan | O.D. Soebhakti Hasan | Wartono Hadie | Sobariah |

PENYUNTING :

Lenny S. Syafei | Lies E. Hadie | Azam B. Zaidy | Endang Suhaedy | Charles P.H. Simanjuntak | Dinno Sudino | Tatty Yuniarti | Ani Leilani | Abdul Hanan | O.D. Soebhakti Hasan | Wartono Hadie | Sobariah | Alvi Nur Yudistira

ISBN : 978-602-60693-5-1 (no.jil.lengkap)
978-602-60693-8-2 (jil.3)

Penerbit

Masyarakat Iktiologi Indonesia

Redaksi:

Masyarakat Iktiologi Indonesia
Gedung Widyasatwaloka
Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46 Cibinong 16911
Laman : http://iktiologi-indonesia.org/
Surel : masyarakat.iktiologi@gmail.com
Telp. (021) 8765056

Perpustakaan Nasional RI. Data Katalog dalam Terbitan (KDT)
Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan (2018 : Bogor)

Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan : Bogor, 20 September 2018 / reviewer, Lenny S. Syafei ... [et al.] ; penyunting, Lies E. Hadie ... [et al.]. -- Bogor : Masyarakat Iktiologi Indonesia, 2018.

3 jil ; 30 cm.

Tema : Mewujudkan peran penyuluhan perikanan dalam pembangunan kelautan dan perikanan berkelanjutan

ISBN 978-602-60693-5-1 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-602-60693-8-2 (jil.3)

1. Perikanan -- Kongres dan konvensi. I. Judul. II. Lenny S Syafei.

639.206

Cetakan Pertama, Desember 2018

© 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 tahun 2018 dengan tema "Mewujudkan peran penyuluhan perikanan dalam pembangunan kelautan dan perikanan berkelanjutan" telah sukses terselenggara berkat kerja sama antara Masyarakat Iktiologi Indonesia dengan Sekolah Tinggi Perikanan; Ikatan Penyuluh Perikanan Indonesia, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor, Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia; Badan Riset dan Sumberdaya Manusia Kelautan dan Perikanan, dan Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan.

Pada Seminar ini 134 makalah telah dipaparkan baik dalam bentuk penyampaian secara lisan (oral) maupun poster. Berdasarkan permintaaan penulis, sebanyak 108 makalah dipublikasikan dalam Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan 2018 ini; dan makalah lainnya diterbitkan pada media penerbitan lainnya. Semua makalah yang diterbitkan dalam prosiding ini telah melewati tahap penelaahan dan penyuntingan baik isi maupun format oleh tim penyunting.

Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan ini disusun dalam tiga jilid. Jilid pertama memuat makalah yang berkaitan dengan Teknologi Perikanan Budidaya. Jilid kedua memuat naskah yang berkenaan dengan Teknologi Perikanan Penangkapan, serta Konservasi Ikan dan Pelestarian Lingkungan. Jilid ketiga berisi makalah dengan ruang lingkup Sosial Penyuluhan Perikanan, Teknologi Perikanan Pengolahan, Teknologi Perikanan Garam, dan Ekowisata Perairan.

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

Cibinong, 20 Desember 2018

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 2018 dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang direncanakan. Buku ini memuat makalah yang telah dipaparkan pada Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan yang berlangsung pada 20 September 2018 di Sekolah Tinggi Perikanan, Jurusan Penyuluhan Bogor. Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan yang telah diagendakan oleh Masyarakat Iktiologi Indonesia (MII) ini terselenggara atas kerja sama Masyarakat Iktiologi Indonesia dengan Sekolah Tinggi Perikanan; Ikatan Penyuluh Perikanan Indonesia, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor, Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia; Badan Riset dan Sumberdaya Manusia Kelautan dan Perikanan, dan Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan.

Bagi MII, Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan merupakan salah satu agenda penting selain Seminar Nasional Ikan yang umumnya dilaksanakan tiap dua tahun, dalam diseminasi berbagai hasil penelitian dan ulas balik (review) yang berkaitan dengan ikan dan segala aspek kehidupannya. 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; Kepala Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan; Rektor Institut Pertanian Bogor; Ketua Umum Ikatan Penyuluh Perikanan Indonesia; Kepala Pusat Penelitian Biologi LIPI; Ketua Sekolah Tinggi Perikanan; Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB; Dekan Fakultas Ekologi Manusia IPB; Direktur Utama Perusahaan Umum Perikanan Indonesia; Ketua Jurusan Penyuluhan Perikanan STP; dan berbagai pihak yang berperan serta bersama-sama dalam penyelenggaraan Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan. Kami juga menyampaikan terima kasih kepada tim penyunting prosiding ini yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran, sehingga Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan dapat diselesaikan. Semoga prosiding ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi dalam pembahasan berbagai topik yang berkaitan dengan perikanan dan penyuluhan di Indonesia.

Cibinong, 20 Desember 2018

Dr. Wartono Hadie, MS
Ketua Masyarakat Iktiologi Indonesia

RUMUSAN SEMINAR NASIONAL PERIKANAN DAN PENYULUHAN

Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan yang berlangsung pada tanggal 20 September 2018 di Kampus Sekolah Tinggi Perikanan Jurusan Penyuluhan Perikanan, Jl. Cikaret No. 2 Bogor telah terlaksana dengan baik dan diikuti oleh 252 peserta. Makalah yang masuk dan dipresentasikan berjumlah 142 makalah yang terdiri atas 2 (dua) makalah kunci, 6 (enam) makalah utama dan 134 makalah teknis.

Makalah kunci memberikan arahan tentang : *(a) Membangun Penyuluh Kelautan dan Perikanan Berbasis e-Penyuluhan yang Berdaya Saing Global,* dan *(b) Smart Society,* sedangkan makalah utama membahas tentang *(1) Peran Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Dalam Pembangunan Kelautan dan Perikanan; (2) Pengembangan Fisheries and Marine Sciences 4.0 untuk Perikanan Berkelanjutan; (3) Peran BUMN Perikanan sebagai Katalisator Pertumbuhan Ekonomi Kelautan; (4) Membangun Sikap dan Perilaku Pelaku Utama Perikanan dalam Upaya Membangun Kelautan dan Perikanan; (5) Model Penyuluhan & Komunikasi Efektif Untuk Menunjang Pembangunan Perikanan dan Kelautan Berkelanjutan;* dan *(6) Managing Activities & Capacity of Extension Officers Through Online Learning Systems.*

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

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. Seminar Nasional Perikanan dan Penyuluhan mengingatkan kepada kita, sebagaimana penyampaian Kepala Badan Riset dan SDM KP bahwa tahun 2019, pemerintah akan memfokuskan diri pada pengembangan SDM dan dengan tidak melupakan bahwa modal utama bangsa ini: "Laut adalah masa depan bangsa". Tidak itu saja, dalam upaya menggapai masa depan pada era Revolusi Industri 4.0 ini, Seminar ini menekankan diperlukannya penguatan jejaring kerja/*networking* dalam pembentukan *"smart society"* yang kekuatannya berbasis data. Itulah mengapa peran penyuluhan dalam segmentasi: *enlightening*, *enrichment*, *empowerment*, menjadi sangat penting;
2. Seminar ini juga mencatat kenaikan nilai ekspor hasil perikanan berdasarkan negara tujuan antara 3 sampai 14 % pada lima negara tujuan utama ekspor: China, Amerika Serikat, Uni Eropa, Jepang dan Asean. Hal ini menyadarkan kita bahwa bangsa Indonesia mampu meningkatkan devisa melalui sektor perikanan; yang tentu saja ini merupakan kerja keras bersama tanpa jeda dari semua pemangku kepentingan bidang perikanan mulai dari kajian plasma nutfah hingga pemanfaatan bagi manusia melalui sistem manajemen keilmuan yang baik. Sistem

yang meliputi identifikasi dan inventarisasi hasil riset dalam bidang biogeografi dan ekologi; biologi, taksonomi dan genetika; biologi reproduksi; budi daya; penangkapan, pengelolaan dan konservasi; sosial ekonomi dan penyuluhan; garam dan ekowisata yang pada gilirannya menjadi tulang punggung kedaulatan pangan;

3. Masyarakat perikanan Indonesia memiliki tugas dalam menjamin ketersediaan ikan untuk menjadikan ikan sebagai motor kesejahteraan masyarakat. Melalui bidang kajian keilmuan yang memadai, maka sumber daya ikan dapat ditransformasikan menjadi alat kesejahteraan manusia Indonesia. Beberapa teknologi adopsi, modifikasi, dan inovasi dari hasil seminar ini perlu dikembangkan dan disempurnakan lebih lanjut, agar dapat segera diterapkan kepada masyarakat perikanan dan para pemangku kepentingan terkait, sebagai upaya dalam mendukung kelestarian sumber daya ikan, peningkatan produksi perikanan, dan kesejahteraan masyarakat;
4. Masyarakat Iktiologi Indonesia diharapkan mampu menjadi pusat informasi, manajemen ilmu dan penerapan keilmuan perikanan. Dan melalui penyelenggaraan seminar serupa, kampus jurusan Penyuluhan Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan akan menjadi ajang pertukaran ilmu-ilmu penyuluhan, khususnya bidang perikanan dengan memanfaatkan teknologi komunikasi digital. Oleh karena itu para penyuluh perikanan, peneliti dan ilmuwan diminta untuk menjawab persoalan yang muncul secara inovatif, dinamis, kreatif dan masif dengan membangun pusat pengelolaan ilmu pengetahuan yang mengakomodasi semua hasil penelitian dan mendesiminasikannya melalui kaidah-kaidah sosial, ekonomi dan budaya dalam bentuk penyuluhan perikanan.

Bogor, 20 September 2018

Tim Perumus

DAFTAR ISI

Ruang Lingkup Sosial Penyuluhan Perikanan

Abdul Hanan
RENCANA KERJA PENYULUHAN PERIKANAN BERBASIS ANALISIS KEBUTUHAN MATERI PENYULUHAN PERIKANAN 885

Abdul Hanan, Walson Sinaga
PERILAKU PELAKU UTAMA PERIKANAN TERHADAP ADOPSI KARTU KUSUKA (Studi Kasus Pada Pelaku Utama Perikanan di Pelabuhan Ratu Kab. Sukabumi) 903

Ade Rusli Yulidar, M. Abdul Hanan
PROSPEK DAN TANTANGAN KEGIATAN KOLABORATIF TEACHING FACTORY TARUNA JURUSAN PENYULUHAN PERIKANAN SEKOLAH TINGGI PERIKANAN DI KABUPATEN DAN KOTA BOGOR 917

Adin Asmanidi, Dedi Sutisna, Roni Abriansyah, Ata Wahyudin Shohif
ANALISIS KEBUTUHAN PENYULUH PERIKANAN BERDASARKAN UNDANG UNDANG NOMOR 7 TAHUN 2016 TENTANG PERLINDUNGAN DAN PEMBERDAYAAN NELAYAN, PEMBUDIDAYA IKAN DAN PETAMBAK GARAM 933

Agung Nurjaman, Sobariah, Lilis Supenti
PENDAMPINGAN KELOMPOK USAHA PENGOLAHAN IKAN ASIN DI DESA PANGANDARAN KECAMATAN PANGANDARAN KABUPATEN PANGANDARAN PROVINSI JAWA BARAT 945

Andin H. Taryoto, Paidi, Nayu Nurmalia, Kamsiah, Sopiyan Danapraja
POTENSI PENGEMBANGAN MASYARAKAT PANTAI SELATAN JAWA BARAT: KASUS KABUPATEN TASIKMALAYA 955

Arinda Prihartini Nawangsasi, Yenni Nuraini, Asep Akhmad Subagio
PENYULUHAN PENANGANAN HASIL TANGKAPAN IKAN PADA KELOMPOK NELAYAN DI KECAMATAN SUNGAILIAT KABUPATEN BANGKA PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG 973

Astrida Nurivo Cahya, Nayu Nurmalia, Ina Restuwati
PENAMBAHAN ENZIM PAPAIN DAN PAKAN TAMBAHAN AZOLLA MELALUI PENYULUHAN PARTISIPATIF PADA PEMBUDIDAYA IKAN GURAMI 985

Cindy Aprilia, Nazariah, Sobariah, Dinno Sudinno
PENDAMPINGAN KELOMPOK USAHA PEMBESARAN IKAN LELE (*Clarias* Sp) DI KECAMATAN TELUK SEBONG KABUPATEN BINTAN PROVINSI KEPULAUAN RIAU 1005

Erlin Rosiah, Oti Dylan Soebhakti Hasan, M. Abubakar Sidik Effendi
PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI UNTUK MEMPERCEPAT ADOPSI TEKNOLOGI PEMBESARAN LELE DI KAWASAN OTD WADUK JATIGEDE SUMEDANG 1017

Ervi Aisyi Mundiri, Maimun, Arpan Nasri Siregar
ANALISIS POLA KONSUMSI IKAN DI TANGERANG SELATAN 1027

Geraldine Anindya Putri Suseno, Iis Jubaedah, Ganjar Wiryati
PENINGKATAN PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHA KELOMPOK PEMBENIH IKAN LELE (*Clarias* sp) MELALUI KEGIATAN PENYULUHAN DI KECAMATAN TULUNG KABUPATEN KLATEN PROVINSI JAWA TENGAH 1039

Ina Restuwati, OD. Subhakti Hasan, Ganjar Wiryati, Ani Leilani
HUBUNGAN ANTARA AKSES INFORMASI NELAYAN, PENERAPAN TEKNOLOGI DAN SISTEM USAHA PENANGKAPAN IKAN TERHADAP KONTINUITAS USAHA PENANGKAPAN IKAN NELAYAN DI PESISIR SELATAN KABUPATEN GARUT, PROVINSI JAWA BARAT 1055

M Abubakar Sidik Effendi
MODEL PENINGKATAN KAPASITAS PENYULUH PERIKANAN BERBASIS KOMPETENSI 1071

M. Arya Pratama Putra, Hendria Suhrawardan, Ina Restuwati
PENDAMPINGAN KELOMPOK PEMBESARAN IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus* Bloch) MELALUI KEGIATAN PENYULUHAN DI KECAMATAN LANDASAN ULIN KOTA BANJARBARU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN.....1081

Marwah Nompo, Sumarni
EVALUASI PROGRAM PENINGKATAN KAPASITAS USAHA KELOMPOK PENGOLAHAN DAN PEMASARAN (POKLAHSAR) DALAM MENINGKAT 1097

Mira, Armen Zulham
KERAGAAN PROGRAM KAPAL BANTUAN PERIKANAN 30 GT 1109

Mochamad Nurdin
PERKEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAKU UTAMA PERIKANAN DI KECAMATAN CIJERUK KABUPATEN BOGOR 1119

Nais Pratama Darusalam, Abdul Hanan, Slamet Soebjakto
PEMBERDAYAAN PELAKU USAHA PERIKANAN MELALUI DEMPOND BUDIDAYA PEMBESARAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG BEBAS PENYAKIT DI KECAMATAN KEBUN TEBU KABUPATEN LAMPUNG BARAT PROVINSI LAMPUNG 1129

Nensyana Shafitri, Subejo
UMPAN BALIK DALAM PEMANFAATAN TEKNOLOGI PAKAN BERBAHAN BAKU LOKAL DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL 1147

Nisfi Darwita, Ani Leilani, Sopiyan Danapraja
PERUBAHAN PERILAKU KELOMPOK PEMBUDIDAYA IKAN MELALUI PENYULUHAN PEMBENIHAN IKAN NILA DI KECAMATAN DARMARAJA, SUMEDANG, JAWA BARAT 1163

Prasetya W Kusuma, Mukti Ali, Ahdiat
ALTERNATIF SOLUSI PENYELESAIAN KETENAGAAN PENYULUH PERIKANAN BANTU MENJADI ASN PNS UNTUK KEBERLANJUTAN PENYULUHAN PERIKANAN DALAM MENDUKUNG NAWACITA.....1175

Restiana Budi
PEMBERDAYAAN POKDAKAN "MINA MUKTI" DALAM PEMBUATAN "RUMAH HERBAL" DI DESA KRAJAN KECAMATAN KALIKOTES KABUPATEN KLATEN PROVINSI JAWA TENGAH 1185

Rista Yuniarsih, Ganjar Wiryati, Hendria Suhrawardan
PENDAMPINGAN KELOMPOK PEMBESARAN IKAN LELE (*Clarias* sp) MELALUI PENYEDIAAN BENIH SECARA MANDIRI DI DESA KEDUNGLOTENG KECAMATAN BENER KABUPATEN PURWOREJO PROVINSI JAWA TENGAH 1199

Sopiyan Danapraja, Yenni Nuraini
PERSEPSI NELAYAN TERHADAP PENGELOLAAN SUAKA MARGASATWA SINDANGKERTA KABUPATEN TASIKMALAYA 1215

Sri Bungsuwati, Mutiara Salsabiela
PEMBERDAYAAN USAHA GARAM RAKYAT DI KABUPATEN INDRAMAYU TAHUN 2011-2014 1227

Sumino, Rusnanto, Rina
PERAN BALAI KARANTINA IKAN, PENGENDALIAN MUTU DAN KEAMANAN HASIL PERIKANAN LAMPUNG DALAM MENDUKUNG REVITALISASI EKSPOR UDANG 1235

Taufik Hadi Ramli, O.D. Subakti Hasan, Heri Triyono
ANALISIS TINGKAT PARTISIPASI PEMBUDIDAYA IKAN TERHADAP KEGIATAN GERPARI (GERAKAN PAKAN MANDIRI) DI KABUPATEN KARAWANG 1247

Thomas Nugroho, Darmawan Ricky, Dameanus Sembiring Depari
KEPATUHAN NELAYAN PADA PERATURAN TERKAIT PENGGUNAAN RUMPON DI PALABUHANRATU, KABUPATEN SUKABUMI 1257

Yenni Nuraini
EFEKTIFITAS SKEMA SERTIFIKASI PADA UJI KOMPETENSI PROFESI BAGI TARUNA DI TEMPAT UJI KOMPETENSI (TUK) STP JURUSAN PENYULUHAN PERIKANAN 1279

Yuda Fajar Bahari, Suratman, Iin Siti Djunaidah
PEMBINAAN KELOMPOK USAHA PEMBENIHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DENGAN DEMPOND APLIKASI PAKAN ALAMI (Daphnia sp) DI KECAMATAN PARIGI KABUPATEN PANGADARAN PROVINSI JAWA BARAT 1289

Ruang Lingkup Teknologi Perikanan Pengolahan

Lilis Supenti, Iin Siti Djunaidah
KONDISI MUTU PRODUK IKAN ASIN DI KECAMATAN PANGANDARAN KABUPATEN PANGANDARAN PROVINSI JAWA BARAT 1305

Rizky Ayu Lestari, Lilis Supenti, Heny Budi Purnamasari
PENGARUH PERENDAMAN UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) PADA PRODUK PEELED AND DEVEINED (PND) DI PT. SATU TIGA ENAM DELAPAN (1368) BANYUWANGI-JAWA TIMUR 1317

Ruang Lingkup Teknologi Perikanan Garam

Mutiara Salsabiela, Sri Bungsuwati
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN TEKNOLOGI TUF DAN GEOISOLATOR PADA PRODUKSI GARAM RAKYAT DI KABUPATEN INDRAMAYU 1331

Ruang Lingkup Ekowisata Perairan

Mira, Irwan Muliawan
KOMPARASI MODEL PENGELOLAAN WISATA BAHARI DI BUNAKEN, JENEPONTO DAN BREBES.....1339

LAMPIRAN

Susunan Panitia..... L-1

Susunan Acara L-2

Galeri Foto L-3

Pemakalah yang Hadir L-12

Peserta yang Hadir L-15

PENAMBAHAN ENZIM PAPAIN DAN PAKAN TAMBAHAN AZOLLA MELALUI PENYULUHAN PARTISIPATIF PADA PEMBUDIDAYA IKAN GURAMI

[Addition of The Papain Enzyme and Azolla As An Additional Feed with the Participatory Counseling for The Gouramy Cultivators]

Astrida Nurivo Cahya[1)✉], Nayu Nurmalia[2)] , Ina Restuwati[2)]

[1)] Taruna Sekolah Tinggi Perikanan Jurusan Penyuluhan Perikanan
[2)] Sekolah Tinggi Perikanan Jurusan Penyuluhan Perikanan Bogor

✉astridanc18@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2018 di Kecamatan Ambal Kabupaten Kebumen dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan pembudidaya ikan gurami dalam hal penggunaan enzin papain dengan mencampurnya pada pakan ikan sehingga dapat meningkatkan bobot ikan dalam satu periode pemeliharaan serta penggunaan azolla sebagai pakan tambahan untuk menekan biaya produksi. Metode yang dilakukan dengan menggunakan dempond sebagai kolam percontohan dan melakukan pertemuan kelompok. Pengolahan data menggunakan metode analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil dari *dempond* penggunaan enzim papain diperoleh peningkatan laju pertumbuhan bobot harian ikan gurami dari 1,1 gram menjadi 2,1 gram dengan pemberian dosis 50 ml kg^{-1} pakan. Pemberian azolla sebagai pakan tambahan ikan meningkatkan keuntungan dari Rp 1.179.833 $periode^{-1}$ menjadi Rp 2.858.733 $periode^{-1}$. Hasil evaluasi perilaku sasaran menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan dalam aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan pembudidaya tentang penggunaan enzim papain dan pakan tambahan azolla.

Kata kunci : Azolla, enzim papain, pembudidaya gurami, penyuluhan partisipatif.

ABSTRACT

This research was carried out on February to May 2018 in Ambal Subdistrict, Kebumen District, with the aimed to; 1) improving knowledge, attitudes and skills of gouramy cultivators in terms of using papain enzyme by mixing it in fish feed so that it can be increasing fish weight in one period of fish rearing; 2) using azolla as an additional feed have a purpose to reduce production costs. Method research was used dempond as a sample ponds and did the group meetings activities. Data processing used qualitative and quantitative analysis methods. The research result that the papain enzyme increased the growth rate of gouramy daily weight from 1.1 grams to 2.1 grams by giving a dose of 50 ml/kilogram and showing that addition the azolla as an additional fish feed obtained an increase in profit from Rp. 1.179.833 $period^{-1}$to Rp. 2.85.733 $period^{-1}$. The evaluation of gouramy cultivators behavior target indicated that there was been increasing in aspects of knowledge, attitudes and skills of using papain enzyme and azolla as an additional feed.

Keywords : Azolla, gouramy cultivators, participatory counseling, papain enzyme.

Pendahuluan

Produksi ikan air tawar yang dihasilkan saat ini, sekitar 70% diserap untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri. Pulau Jawa merupakan salah satu pasar dalam negeri yang paling banyak mengkonsumsi ikan air tawar karena penduduknya sangat padat dan pertumbuhannya juga sangat cepat. Apabila dilihat dari potensinya, kebutuhan untuk Pulau Jawa masih akan terus berkembang sebab konsumsi perkapita ikan di Pulau Jawa masih dibawah konsumsi perkapita di luar Pulau Jawa. Jenis-jenis ikan air tawar yang dibudidayakan sangat beragam yaitu meliputi: Ikan Mas, Ikan Lele, Ikan Patin, Ikan Nila, Ikan Gurame, dan jenis ikan lainnya. Sebagian besar jenis-jenis ikan tersebut juga dibudidayakan di Pulau Jawa dan salah satu daerah yang mengembangkannya adalah di Provinsi Jawa Tengah (metrotvnews.com, 2018).

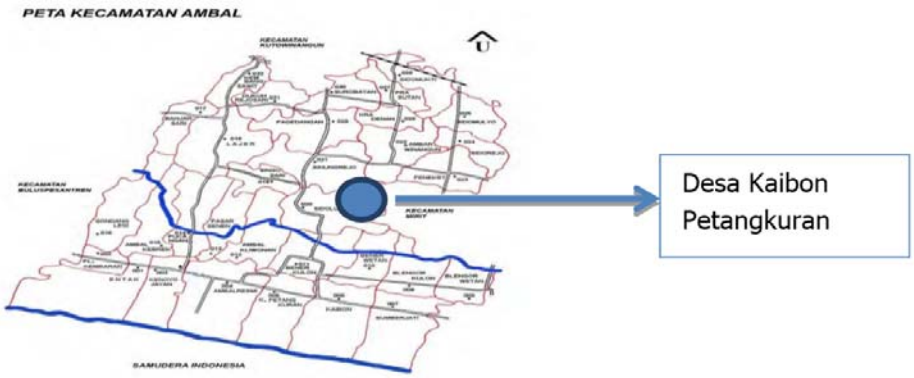
Kabupaten Kebumen merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Tengah yang menjadi pusat pengembangan produksi air tawar yang ada di Pulau Jawa. Kabupaten Kebumen memfokuskan pengembangan produksi ikan air tawar, dan salah satunya yang memiliki potensi dan peluang usaha yang cukup besar, adalah Kecamatan Ambal, dimana Komoditas yang dikembangkan adalah Ikan Gurami dan Ikan Lele.Kecamatan ini sangat potensial untuk mengembagkan sektor perikanan budidaya, terutama kegiatan pembesaran ikan air tawar, karena didukung dengan adanya sumber air yang tersedia sepanjang tahun melalui sumur artesis dan sungai. Kecamatan dengan jumlah penduduk 54.831 jiwa ini berbatasan dengan Kecamatan Mirit di sebelah timur dan Samudera Indonesia di sebelah selatan, Kecamatan Buluspesantren di sebelah barat dan Kecamatan Kutowinangun di sebelah utara. Luas wilayah Kecamatan Kutowinangun adalah 6.240,7 Ha. Dari sektor perikanan, di Kecamatan Ambal terdapat 17 kelompok perikanan dan ditangani oleh 2 (dua) orang penyuluh perikanan dalam usaha mengembangkan kegiatan perikanan melalui aksi penyuluhan (Data Sekunder, 2017).

Pertumbuhan gurami sangat lambat dibandingkan jenis-jenis ikan budidaya lain seperti ikan mas, lele, dan nila. Pertumbuhan ikan ini sangat dipengaruhi oleh faktor keturunan, kesehatan, pakan, ruang hidup, dan umur (waktu). Rendahnya produksi ikan gurami disebabkan oleh minat usaha pembudidaya pada segmen pembesaran, dan pertumbuhan bobot ikan gurami yang lambat diakibatkan rendahnya kualitas dan kuantitas ikan yang dihasilkan(Sitanggang dan Sarwono, 2007). Merujuk kepada teori tersebut, ada beberapa permasalahan dalam proses pembesaran ikan gurami di Kecamatan Ambal yaitu rendahnya produksi disebabkan pertumbuhan ikan gurami

yang lambat, pakan pellet yang mahal, dan pengetahuan/penerapan fungsi dan peran kelompok yang belum berjalan optimal sesuai dengan Kepmen KP Nomor 14/MEN/2012 Tentang Pedoman Umum Penumbuhan dan Pengembangan Kelembagaan Pelaku Utama Perikanan, sehingga diperlukan inovasi pada teknologi budidaya ikan gurami untukmempercepat pertumbuhan serta meningkatkan hasil produksi. Diperlukanpendampingan dan penyuluhan kepada kelompok-kelompok di Kecamatan Ambal tentang inovasi/teknologi baru pemberian pakan tambahan untuk menekan biaya pakan serta pendampingan tentang peningkatan kinerja fungsi dan peran kelompok.Berdasarkan masalah tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk:1) Meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pembudidaya dalamhal penggunaan enzim papain pada pakan ikan untuk pertumbuhan bobot gurami; 2) Meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pembudidaya tentang penggunaan azolla sebagai pakan tambahan.

Bahan dan metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2018 di Kecamatan Ambal dengan mempergunakan metode sampling berlapis (*Non Probability Sampling*) melalui teknik*purposive sampling*yaitu pengambilan sampel di suatu daerah secara sengaja sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya(Sugiyono, 2015). Wilayah yang dipilih adalah Desa Kaibon Petangkuran dengan sasaran pelaku utama Kelompok Terusna Mina Jaya yang memiliki anggota kelompok sebanyak 14 orang. Lokasi Desa Kaibon Petangkuran pada Peta Wilayah Kecamatan Ambal seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Desa Kaibon Petangkuran pada Peta Wilayah Kecamatan Ambal

Hasil dan pembahasan

Hasil

Kegiatan pendampingan dilakukan antara lain melalui penyuluhan tentang penggunaan enzim papain pada pembesaran ikan gurami untuk meningkatkan pertumbuhan ikan gurami dan pakan azolla sebagai pakan tambahan, kegiatan ini diberikan secara berkala kepada kelompok secara partisipatif dimana mereka ikut terlibat dalam pelaksanaannya.

Penggunaan enzim papain

Penyuluhan tentang penggunaan enzim papain untuk meningkatkan pertumbuhan ikan gurami didasari pada permasalahan tentang lamanya pertumbuhan bobot ikan gurami baik pada sekuen pendederan maupun pembesaran, dimana permasalahan ini muncul antara lain diakibatkan kurangnya pengetahuan, sikap, dan keterampilan pembudidaya di Kecamatan Ambal tentang inovasi teknologi budidaya perikanan.Kegiatan penyuluhan tentang penggunaan enzim papain dilakukan dengan menggunakan gabungan dari beberapa metode penyuluhan seperti anjangsana, ceramah dan diskusi, serta demonstrasi kolam. Setelah itu dilakukan evaluasi serta analisis baik dari penerapan kegiatan teknologi budidayanya maupun kegiatan fungsi dan kelompoknya.

Tabel 1. Perbandingan Perlakuan Kolam Percontohan

No	Uraian	Kolam A (Enzim)	Kolam B (Tanpa Enzim)
1	Luas kolam	12 m^2	12 m^2
2	Padat tebar	6 ekor/m^2	6 ekor/m^2
3	Jumlah tebar	72 ekor	72 ekor
4	Ukuran	14-16 cm atau 100 gram	14-16 cm atau 100 gram
5	Jenis Perlakuan	Ekstrak enzim pepaya (Newzim)	Tanpa perlakuan
6	Dosis Perlakuan	50ml/kg pakan	-
7	Waktu tebar	Pagi hari	Pagi hari
8	Dosis pakan	3%	3%

Sumber : Data Primer, 2018

Pada aspek teknologi, kegiatan kolam percontohan yang dilakukan merupakan kegiatan pembesaran ikan gurami dengan kategori P-I (Pembesaran I) yaitu pemeliharaan benih mulai dari ukuran super/tampelan ukuran 14-16 cm dan bobot benih 100 g/ekor sampai dengan ukuran konsumsi I (200-300 g/ekor) (Saparinto, 2011). Perbandingan perlakuan kolam percontohan lebih jelasdapat dilihat pada Tabel 1.

Pemberian pakan

Pellet yang telah dicampur enzim sebaiknya digunakan dalam satu hari pemakaian untuk menghindari berkembangnya jamur. Pada kolam percontohan (dempond) A, enzim papain diberikan setiap kali pemberian pakan sejak awal pemeliharaan hingga akhir pemeliharaan ikan. Pemberian pakan terkadang diberikan hanya sekali sehari jika keadaan cuaca sedang tidak mendukung seperti setelah turun hujan, atau pakan diberikan secara adlibitum.

Pengelolaan kualitas air

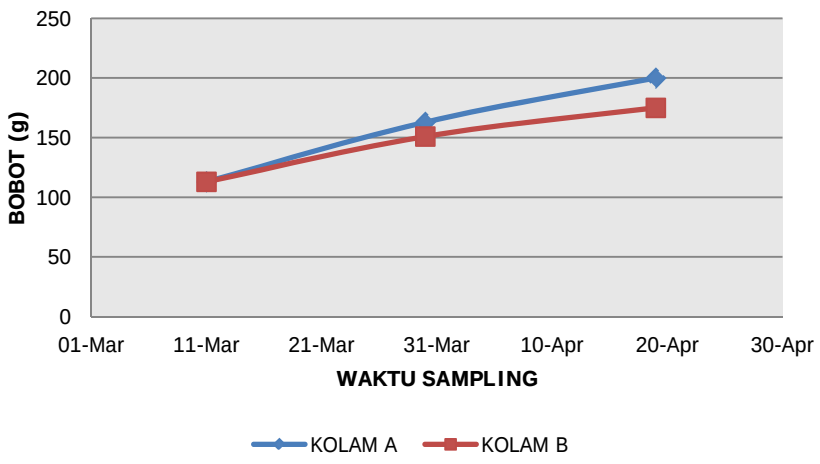
Pengelolaan kualitas air sangat penting diperhatikan, sehingga dilakukan penjadwalan dan monitoring kualitas air secara berkala selama pemeliharaan di kolam percontohan (dempond) dilaksanakan. Hasil pengamatan kualitas air yang telah dilakukan pada dempond dengan enzim papain (kolam A) dan tanpa enzim papain (kolam B) selama ± 65 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Kolam Percontohan

Parameter	Kisaran Nilai Kualitas Air		Standar Kualitas air
	Kolam A	Kolam B	(*SNI 01-7241-2006)*
Suhu (°C)	28.2 – 30.9	28.2 – 30.5	25-30
pH air	7.7 – 7.9	7.6 – 8.0	6,5-8,5
DO (mg/l)	2.4	2.3	> 2

Sumber : Data Primer, 2018

Sampling



Gambar 2**.** Grafik laju pertumbuhan ikan gurami pada kolam percontohan (dempond).

Sampling dilakukan untuk mengamati pertumbuhan benih pada kedua kolam percontohan dan dilakukan setiap 20 hari sekali. Sampel dari sampling diambil sebanyak 10% dari populasi benih pada setiap kolam atau sebanyak 7 (tujuh) ekor setiap kolam. Pengaruh enzim terhadap laju pertumbuhan ikan dapat dilihat pada Gambar 2.

Pemanenan

Pemanenan ikan gurami dilakukan setelah mencapai ukuran konsumsi dan berpatokan kepada permintaan konsumen. Berdasarkan data hasil proses selama pemeliharaan dalam kolam percontohan (dempond) menghasilkan perbandingan yang berhubungan dengan tumbuh dan kembang ikan gurami pada kedua kolam percontohan yang berbeda perlakuan, seperti data pada tabel 3.

Hasil analisa usaha dempond

Setiap kegiatan usaha yang dilakukan memiliki orientasi pada keuntungan yang dapat diperhitungkan secara ekonomi. Pada kolam percontohan (dempond) yang telah dilakukan diperlukan analisa bisnis bagi kedua kolam perlakuan tersebut sehingga dapat terlihat perbedaan hasil dari penerapan inovasi yang telah diberikan,lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Data Hasil Produksi Pada Dua Dempond dengan Perlakuan Berbeda

No.	Kategori	Kolam A (Dengan Enzim)	Kolam B (Tanpa Enzim)
1.	Padat tebar	6 ekor/m2	6 ekor/m2
2.	Luas kolam	12 m2	12 m2
3.	Jumlah tebar	72 ekor	72 ekor
4.	Ukuran tebar	100 gram	100 gram
5.	Biomassa	17,85 kg	13,94 kg
6.	Pakan kumulatif	10,8 kg	10,8 kg
7.	FCR	1,01:1	1,45:1
8.	Efisiensi Pakan	98,6 %	69,8 %
9.	SR	100%	95%
10.	Pertumbuhan bobot per hari	2,1 g/hari	1,4 g/hari

Sumber: Data Primer, 2018

Tabel 4. Perbandingan Perhitungan Analisa Usaha Dempond Pembesaran IkanGurami.

No.	Komponen	Kolam A (Perlakuan)	Kolam B (Tanpa Perlakuan)
1.	Investasi (Rp)	373.000	373.000
2.	Biaya tetap (Rp)	152.167	152.167
3.	Biaya variabel (Rp)	297.510	293.760
4.	Biaya produksi (Rp)	449.677	445.927
5.	Jumlah produksi per siklus (kg)	17,85	13,94
6.	Penerimaan per siklus (Rp)	803.250	627.300
7.	Keuntungan per siklus (Rp)	353.573	181.373
8.	Keuntungan per tahun (Rp)	707.146	362.746
9.	R/C	1,79	1,41
10.	B/C	0,79	0,41
11.	BEP unit (kg)	5,37	6,36
12.	BEP Rp (Rp)	241.535	287.108
13.	ROI (%)	157,3	81,4
14.	Payback periode (tahun)	0,5	1

Sumber: Data Primer, 2018

Evaluasi hasil pendampingan/penyuluhan penggunaan enzim papain

Evaluasi penyuluhan penggunaan enzim papain untuk pertumbuhan ikan meliputi evaluasi aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Rekapitulasi evaluasi

aspek pengetahuan dari dempond pembesaran ikan gurami diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\text{Perubahan} = \text{Nilai Akhir} - \text{Nilai Awal}$$
$$= 75 - 31$$
$$= 44$$

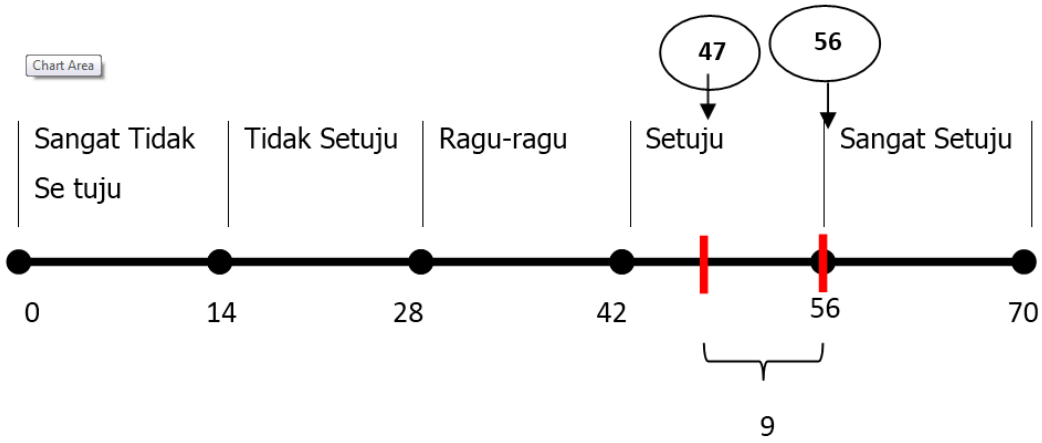
$$\text{Peningkatan} = \frac{\text{Nilai Akhir-Nilai Awal}}{\text{Nilai Awal}} \times 100\% = \frac{75\text{-}31}{31} \times 100\% = 141\ \%$$

Rekapitulasi evaluasi aspek sikap dari dempond pembesaran ikan gurami diperoleh hasil sebagai berikut:

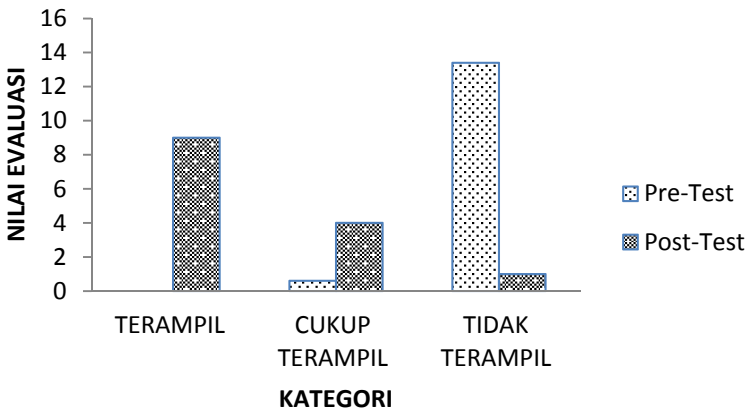
$$\text{Perubahan} = \text{Nilai Akhir} - \text{Nilai Awal}$$
$$= 40 - 31$$
$$= 9$$

$$\text{Peningkatan} = \frac{\text{Nilai Akhir-Nilai Awal}}{\text{Nilai Awal}} \times 100\% = \frac{40\ \text{-}31}{31} \times 100\% = 19\%$$

Adapun hasil evaluasi persetujuan awal dan akhir digambarkan pada garis kontinum. Hasil Evaluasi Aspek Keterampilan tergambar pada gambar 4.



Gambar 3. Garis Kontinum Perubahan Sikap dari Evaluasi awal ke Evaluasi akhir.



Gambar 4. Diagram Hasil Aspek Keterampilan Kolam Percontohan

Tabel 5. Dinamika Perubahan Tingkat Adopsi Inovasi

Minggu Ke-	Tahapan Adopsi				
	Sadar	Minat	Menilai	Mencoba	Menerapkan
M1	11	3	-	-	-
M2	9	5	-	-	-
M3	-	4	8	2	-
M4	-	4	7	3	-
M5	-	4	6	4	-
M6	-	3	5	6	-
M7	-	3	4	7	-
M8	-	2	5	7	-
M9	-	2	5	7	-
M10	-	1	5	8	-
M11	-	-	5	9	

Sumber: data primer, 2018

Dinamika perubahan tingkat adopsi inovasi

Dinamika dan tingkat kecepatan adopsi inovasi penggunaan enzim papain yang dicampurkan pada pakan ikan pembesaran ikan gurami disajikan pada Tabel 5.

Penggunaan Azolla sebagai pakan tambahan

Kegiatan penyuluhan tentang inovasi penggunaan azolla sebagai pakan alternatif didasari pada mahalnya harga pakan yang sering kali dikeluhkan oleh pembudidaya. Biaya produksi usaha pembesaran gurami sangat dipengaruhi oleh biaya pakan yang

dikeluarkan, sehingga efisiensi penggunaan pakan penting untuk segera dilakukan. Kegiatan penyuluhan tentang inovasi penggunaan azolla sebagai pakan tambahan menggunakan gabungan dari beberapa metode penyuluhan, yaitu metode anjangsana, ceramah dan diskusi, dan kolam percontohan.

Aspek teknis penyuluhan tentang pemanfaatan azolla sebagai pakan tambahan untuk pembesaran ikan gurami dinilai dari evaluasi kolam percontohan tentang cara budidaya azolla serta manfaat pemberian azolla pada dua kolam pembesaran ikan gurami yang berbeda yaitu di kolam pemeliharaan milik pembudidaya dan kolam percontohan (dempond) sebagai pakan tambahan, sebagaimana data yang disajikan pada Tabel 6.Perbandingan analisa usaha pada kolam percontohan azolla sebagai pakan tambahan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Perbandingan Perlakuan pada Kolam Percontohan Azolla sebagai Pakan Tambahan

Komponen	Kolam Pembudidaya	Kolam Percontohan
Luas Kolam	100 m^2	100 m^2
Jumlah Tebar	600 ekor	600 ekor
Ukuran Tebar	12-15 cm	12-15 cm
Protein Pakan	25%	25%
Persentase Pakan	3%	3%
Konsumsi Pakan Pelet	90 kg	63 kg
Konsumsi Azolla	-	3 kg/ 3hari

Sumber: Data Primer, 2018

Tabel 7. Perbandingan Analisa Usaha Kolam Percontohan pada Penggunaan Azolla sebagai Pakan Tambahan

No.	Komponen	Kolam Pakan Tambahan Azolla	Kolam Pakan Pellet Penuh
1.	Investasi (Rp)	1.783.000	1.733.000
2.	Biaya tetap (Rp)	478.667	476,167
3.	Biaya variabel (Rp)	2.305.600	2.448.000
4.	Biaya produksi (Rp)	2.784.267	2.924.167
5.	Jumlah produksi per siklus (kg)	125,4	91,2
6.	Penerimaan per siklus (Rp)	5.643.000	4.104.000
7.	Keuntungan per siklus (Rp)	2.858.733	1.179.833
8.	Keuntungan per tahun (Rp)	5.717.466	2.359.666
9.	R/C	2,03	1,4
10.	B/C	1,03	0,40
11.	BEP unit (kg)	18	26,2
12.	BEP Rp (Rp)	797.778	1.190.418
13.	ROI (%)	205	80,7
14.	Payback periode (tahun)	0,31	0,73

Sumber: Data Primer, 2018

Evaluasi hasil pendampingan/penyuluhan penambahan pakan Azolla.

Hasil evaluasi untuk mengetahui sejauh mana sasaran mampu mengadopsi inovasi penambahan pakan azolla yang telah diberikan yang meliputi aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dilihat dari indikator ketepatan dan kecepatan. Hasil rekapitulasi evaluasi aspek pengetahuan penggunaan azolla sebagai pakan tambahan adalah sebagai berikut:

Perubahan = Nilai Akhir – Nilai Awal

= 77 – 24

= 53

$$\text{Peningkatan} = \frac{\text{Nilai Akhir-Nilai Awal}}{\text{Nilai Awal}} \times 100\% = \frac{77 - 24}{24} \times 100\% = 218\%$$

Hasil rekapitulasi evaluasi aspek sikap dempond pembesaran ikan gurami diperoleh hasil sebagai berikut:

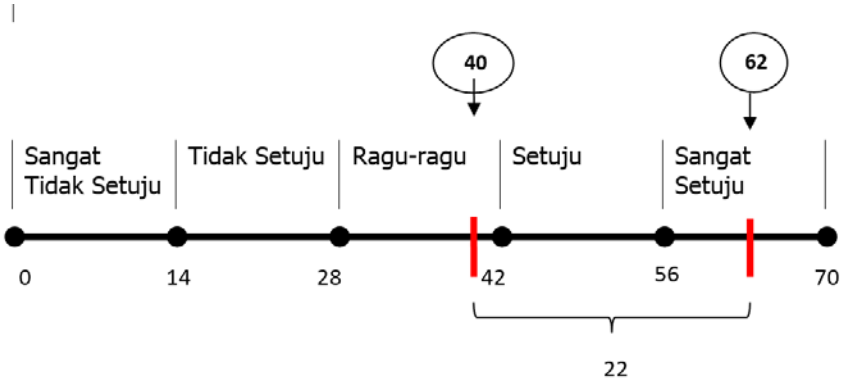
Perubahan = Nilai Akhir – Nilai Awal

= 44,4 – 30,9

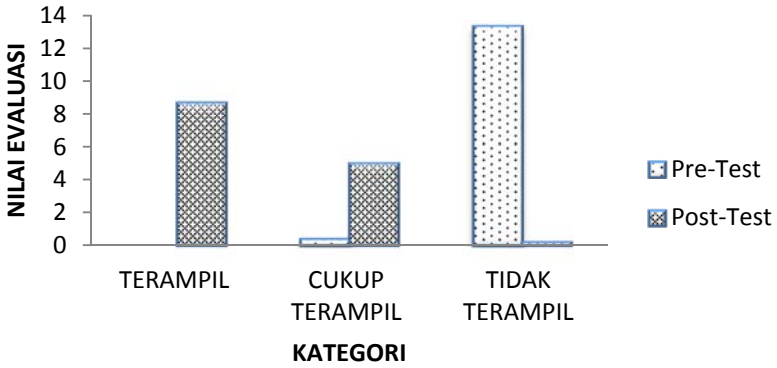
= 13,5

$$\text{Peningkatan} = \frac{\text{Nilai Akhir-Nilai Awal}}{\text{Nilai Awal}} \times 100\% = \frac{44,4 - 30,9}{30,9} \times 100\% = 43,6\%$$

Hasil evaluasi persetujuan awal dan akhir digambarkan pada garis kontinum pada gambar 5. Rekapitulasi aspek keterampilan seperti tersaji pada gambar 6.



Gambar 5.Garis Kontinum Perubahan Sikap dari Evaluasi awal ke Evaluasi akhir.



Gambar 6. Diagram Hasil Evaluasi Keterampilan Azolla sebagai Pakan Tambahan

Tabel 8. Dinamika Perubahan Tingkat Adopsi Inovasi

Minggu Ke-	Tahapan Adopsi				
	Sadar	Minat	Menilai	Mencoba	Menerapkan
M1	12	2	-	-	-
M2	-	5	7	2	-
M3	-	3	7	3	1
M4	-	3	7	3	1
M5	-	2	5	5	2
M6	-	3	4	4	3
M7	-	-	2	7	5
M8	-	-	2	5	7
M9	-	-	2	4	8
M10	-	-	1	5	8

Sumber: Data Primer, 2018

Dinamika perubahan tingkat adopsi inovasi pakan tambahan Azolla.

Hasil pengamatan adopsi inovasi pada program penyuluhan azolla sebagai pakan tambahan dapat dilihat pada Tabel 8.

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1, terlihat perbandingan dua kolam yang berbeda perlakuan yaitu kolam yang diberikan enzim papain dengan tidak diberikan enzim. Komponen yang dibuat berbeda adalah jenis perlakuan dan dosis perlakuan, untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan dari perlakuan yang diberikan. Dalam hal ini enzim berfungsi untuk membantu memecahkan pakan dari bentuk butiran halus menjadi molekul dan berperan sebagai "pengantar nutrisi" dari pakan (pellet) ke dinding usus untuk kemudian didistribusikan ke seluruh organ target. Kandungan enzim yang dicampurkan pada pakan ikan adalah enzim protease, lipase, amilase, pepsin, tripsin dan kemotripsin. Manfaat dari pengaplikasian enzim ini adalah untuk meningkatkan pertumbuhan ikan antara 20 – 50% tergantung jenis dan stadia ikan, meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan meningkatkan kesehatan ikan, serta mengurangi resiko polutan lingkungan akibat pakan tersisa dan feces.

Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa bagi ikan agar tetap bisa hidup dan tumbuh maksimal pengelolaan kualitas air merupakan kegiatan yang sangat penting diperhatikan(Mahyuddin, 2009). Berdasarkan Tabel 2, kualitas air pada kolam perlakuan dengan enzim dan kolam perlakuan tanpa enzim apabila dibandingkan dengan standar kualitas air SNI 01-7241-2006, pH air dan DO*(Dissolved Oxygen)*masih termasuk dalam rentang kesesuaian kehidupan ikan gurami sedangkan pada suhu yang didapat pada kedua kolam sedikit melebihi nilai optimum standar kualitas air tetapi nilai tersebut masih dalam ambang batas toleransi bagi kehidupan ikan gurami selama masa pemeliharaan.

Berdasarkan grafik diatas (Gambar 2), dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan ikan pada kolam perlakuan dengan enzim ternyata membantu meningkatkan pertumbuhan ikan melalui peningkatan proses pencernaan makanan yang lebih cepat dari setiap interval sampling yang dilakukan dibandingkan kolam tanpa perlakuan enzim. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa penambahan enzim papain dalam pakan buatan (pellet) salah satunya mampu meningkatkan laju pertumbuhan harian ikan gurami pada saat ikan dibudidayakan (Hasan, 2000).

Berdasarkan Tabel 3, dapatdilihat adanya perbedaan biomassa pada pertumbuhan bobot ikan per hari jika dibandingkan dengan pernyataan (Sitanggang dan Sarwono, 2007) bahwa pertumbuhan bobot gurami per hari yaitu sebesar 1,5 gram. Kolam A tumbuh lebih cepat yaitu 2,1 g/hari sedangkan apabila dibandingkan kolam B masih dibawah standar pertumbuhan bobot harian yaitu 1,4 gram. Tampak bahwa kolam A menghasilkan efisiensi pakan yang lebih tinggi yaitu 98,6% jika dibandingkan dengan kolam B yang hanya 69,8%. Hal ini membuktikan bahwa dengan dilakukannya pemberian enzim papain pada pakan ikan, dapat membantu meningkatkan efisiensi pakan melalui percepatan proses pencernaan ikan. Laju pertumbuhan ikan ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa dalam penambahan enzim papain ke dalam pakan dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan, efisiensi pakan (EF) dan tingkat kelangsungan hidup (SR) ikan (Hasan, 2000), serta sejalan juga dengan pendapat yang menyatakan bahwa, bahwa laju pertumbuhan yang tinggi berkaitan dengan efisiensi pakan yang tinggi juga. Efisiensi pakan yang tinggi menunjukkan penggunaan pakan yang efisien, sehingga hanya sedikit zat makanan yang dirombak untuk memenuhi kebutuhan energi dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan(Isnawati *et al.,*2015).

Berdasarkan grafik diatas (Gambar 4), bahwa hasil % keterampilan dari kolam percontohan pembesaran ikan gurami yaitu sebesar 64%. Hasil % keterampilan didapatkan dari perhitungan rekapitulasi evaluasi awal dan akhir pada 14 orang pembudidaya, yaitu hasil evaluasi awalnya tidak ada yang terampil (0%) dan evaluasi akhirnya menghasilkan 9 orang yang terampil (64%).

Kecepatan sasaran dalam mengadopsi inovasi disebabkan oleh beberapa hal yaitu sifat inovasi, sifat adopter dan perilaku pengantar perubahan seperti peneliti atau penyuluh (Musyafak dan Ibrahim,2005). Inovasi adalah gagasan, perbuatan, atau objek yang dipahami sebagai hal baru oleh unit penerimaan individual atau lainnya (Rogers, 1995). Merujuk kepada dua pendapat tersebut maka hasil dari Tabel 5 menunjukkan bahwa tingkat adopsi inovasi penerapan enzim papain pada pembesaran ikan gurami tersebut menghasilkan dinamika sebagai berikut:

1) Pada tingkat sadar, terdapat 11 (sebelas) orang yang sudah mulai sadar tentang adanya inovasi yang ditawarkan oleh penyuluh pada minggu pertama dan 9 (sembilan) orang pada minggu kedua.
2) Pada tingkat minat, terdapat 3 (tiga) orang pada minggu pertama yang berminat terhadap inovasi penyuluhan, 5 (lima) orang setiap minggu kedua, 4 (empat) orang

setiap minggu ketiga, keempat, dan kelima, 3 (tiga) orang setiap minggu keenam dan ketujuh, 2 (dua) orang setiap minggu kedelapan dan kesembilan, serta 1 (satu) orang pada minggu ke-10 (sepuluh). Hal ini ditandai oleh keinginan pembudidaya ikan gurami untuk bertanya atau mengetahui lebih banyak tentang penerapan enzim papain, kelebihan yang didapatkan, hasil produksi yang dihasilkan dari usaha pembesaran ikan gurami.

3) Pada tingkat menilai, terdapat 8 (delapan) orang setiap minggu ketiga, 7 (tujuh) orang setiap minggu keempat, 6 (enam) orang setiap minggu kelima, 5 (lima) orang setiap minggu keenam, 4 (empat) orang pada minggu ketujuh, serta berubah kembali menjadi 5 (lima) orang pada minggu kedelapan sampai minggu terakhir . Mereka berada pada tahapan telah menilai materi penggunaan enzim untuk pembesaran ikan gurami.
4) Pada tingkat mencoba, ada 2 (dua) orang pada minggu ketiga, 3 (tiga) orang setiap minggu keempat, ada 4 (empat) orang setiap minggu kelima, 6 (enam) orang setiap minggu keenam, 7 (tujuh) orang pada setiap minggu ketujuh sampai minggu kesembilan, serta ada 8 (delapan) orang setiap minggu ke-10 dan minggu terakhir. Terdapat 9 (sembilan) orang yang telah mencoba dalam skala usaha kecil.

Difusi inovasi adalah teori tentang bagaimana sebuah ide atau teknologi baru tersebar dalam sebuah kebudayaan. Teori ini menyatakan bahwa suatu inovasi menyebar dalam pola yang dapat diperkirakan. Beberapa orang akan segera mengadopsi atau menerima suatu inovasi begitu mereka mengetahuinya, sementara orang lain membutuhkan waktu lebih lama untuk mencoba sesuatu yang baru, sedangkan kelompok lainnya membutuhkan waktu yang lebih lama, begitu seterusnya (Rogers, 1995). Sejalan dengan pendapat Rogers tentang proses difusi inovasi ini, maka evaluasi adopsi inovasi untuk tahap menerapkan hanya dapat diamati setelah pelaksanaan penyuluhan berkali-kali dan dalam waktu yang relatif lama kurang lebih satu tahun, sehingga ada kemungkinan terjadinya tahap menerapkan secara keseluruhan setelah kurun waktu tersebut lewat. Hal tersebut dapat terjadi jika inovasi penggunaan enzim papain pada pembesaran ikan gurami yang telah dicoba oleh pembudidaya ikan gurami dalam skala kecil berhasil dan mendapatkan keuntungan yang lebih besar dari usaha sebelumnya yaitu produksi ikan konsumsi.

Sifat inovasi teknologi yang dapat diadopsi dengan mudah yaitu tidak rumit untuk dilakukan, mudah dalam penyediaan sarana dan prasarananya. Selaras dengan

adat istiadat, norma, dan kebudayaan daerah tersebut, terjangkau biaya produksinya tetapi dapat menghasilkan produk yang lebih baik. Tahap-tahap proses keputusan inovasi yaitu: 1) Tahap pengetahuan *(knowledge)*; 2) Tahap bujukan *(persuasion)*; 3) Tahap keputusan *(decision)*; 4) Tahap penerapan *(implementation)*(Rogers, 1995). Sesuai dengan pernyataan Rogers tentang tahap proses pengambilan keputusan inovasi tersebut, karena penelitian ini hanya berjalan 3 (tiga) bulan, sehingga tahap proses keputusan penerapan adopsi/inovasi yang dapat dievaluasi baru sampai pada tahap keputusan *(decision)* yaitu pembudidaya mayoritas mulai terlibat dalam menerima atau menolak ide baru.

Berdasarkan Tabel 6, komponen budidaya yang digunakan semua sama, kecuali penambahan pemberian azolla. Azolla diberikan setiap tiga hari sekali karena pemanenan azolla sebanyak 3 kg baru dapat dilakukan setiap tiga hari. Hal ini bertujuan agar azolla dapat terus meregenerasi diri, sehingga dapat dipanen lagi setelah tiga hari pasca pemanenan.Demonstrasi kolam tentang manfaat azolla sebagai pakan tambahan dilakukan untuk menunjukkan kepada pembudidaya perbandingan keuntungan yang didapat dari penggunaan azolla pada kolam pemeliharaan dan penggunaan pakan pellet penuh pada kolam pembudidaya. Penggunaaan pakan azolla secara penuh tidak dapat dilakukan karena akan mempengaruhi pertumbuhan ikan gurami. Pakan azolla diberikan hanya sebagai protein pendamping untuk menekan penggunaan pakan pellet, tidak sebagai protein utama dalam pemeliharaan.

Berdasarkan tabel 7 bahwa hasil keuntungan per siklus pada kolam percontohan dengan menggunakan azolla sebagai pakan tambahan didapat sebesar Rp 2.858.733 dan pada kolam dengan menggunakan pakan pellet penuh sebesar Rp. 1.179.833. Berdasarkan analisa usaha tersebut dapat disimpulkan bahwa perhitungan kolam percontohan dengan menggunakan azolla sebagai pakan tambahan lebih besar daripada kolam dengan pakan pellet penuh. Untuk kedua kolam percontohan juga dapat dilakukan layak dikarenakan menghasilkan R/C > 1 yaitu pada kolam percontohan menggunakan azolla sebesar 2,03 dan kolam pembudidaya menggunakan pakan pellet penuh sebesar 1,4.

Berdasarkan Gambar 6, bahwa hasil % keterampilan dari azolla sebagai pakan tambahan yaitu sebesar 62% . Hasil % keterampilan didapatkan dari perhitungan rekapitulasi evaluasi awal dan akhir pada 14 orang pembudidaya, yaitu hasil evaluasi awalnya tidak ada yang terampil (0%) dan evaluasi akhirnya menghasilkan 9 orang yang terampil (62%).

Sejalan dengan pendapat Rogers (1995) tentang inovasi maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan tabel 8 menunjukkan tingkat adopsi inovasi budidaya azolla sebagai pakan tambahan ikan dengan dinamika sebagai berikut:

1) Pada tingkat sadar, terdapat 12 (dua belas) orang yang sudah mulai sadar tentang adanya inovasi yang ditawarkan oleh penyuluh pada minggu pertama.
2) Pada tingkat minat, terdapat 2 (dua) orang pada minggu pertama yang berminat terhadap inovasi penyuluhan, lima orang setiap minggu kedua, 3 (tiga) orang setiap minggu ketiga dan keempat, 2 (dua) orang setiap minggu kelima, dan 3 (tiga) orang setiap minggu keenam. Hal ini ditandai oleh keinginannya untuk bertanya atau mengetahui lebih banyak dan lebih jauh tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan pembesaran ikan gurami.
3) Pada tingkat menilai, terdapat 7 (tujuh) orang setiap minggu kedua sampai minggu keempat, 5 (lima) orang setiap minggu kelima, 4 (empat) orang setiap minggu keenam, 2 (dua) orang setiap minggu ketujuh sampai minggu kesembilan, serta 1 (satu) orang pada minggu terakhir yang telah menilai materi budidaya azolla.
4) Pada tingkat mencoba, ada 2 (dua) orang pada minggu kedua, 3 (tiga) orang setiap minggu ketiga dan keempat, ada 5 (lima) orang setiap minggu kelima, 4 (empat) orang setiap minggu keenam, 7 (tujuh) orang pada setiap minggu ketujuh, ada 5 (lima) orang setiap minggu kedelapan, ada 4 (empat) orang setiap minggu kesembilan, serta ada 5 (lima) orang pada minggu terakhir yang telah mencoba dalam skala usaha kecil.
5) Pada tingkat menerapkan, ada 1 (satu) orang pada minggu ketiga dan keempat, 2 (dua) orang setiap minggu kelima, 3 (tiga) orang setiap minggu keenam, ada 5 (lima) orang setiap minggu ketujuh, adanya peningkatan menjadi 7 (tujuh) orang pada minggu kedelapan, serta 8 (delapan) orang pada minggu kesembilan dan minggu terakhir yang menerapkan dengan penuh keyakinan berdasarkan penilaian dan uji coba yang telah dilakukan atau diamatinya sendiri.

Sesuai dengan pernyataan Rogers (1995) tentang tahap proses pengambilan keputusan inovasi, maka tahap proses keputusan penerapan adopsi/inovasi penambahan pakan azolla baru sampai pada tahap penerapan *(implementation)* yaitu pembudidaya mayoritas mulai terlibat dalam menerapkan inovasi penambahan pakan azolla pada proses kegiatan budidaya khususnya pembesaran ikan gurami.

Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu: 1) Perubahan perilaku pembudidaya pada penyuluhan penggunaan enzim papain mengalami peningkatan skor yaitu aspek pengetahuan sebesar 44, skor aspek sikap menunjukkan perubahan sebesar 9 dan aspek keterampilan menunjukkan peningkatan sebesar 64%. 2) Penambahan enzim papain pada pemberian pakan pellet dapat meningkatkan laju pertumbuhan bobot harian dari 1,1 g menjadi 2,1 g pada pemberian dosis 50 ml/kg pakan 3) Perubahan perilaku pembudidaya mengalami peningkatan pada skor aspek pengetahuan sebesar 53, aspek sikap nilai perubahan yang dihasilkan adalah 13,5 dan pada aspek keterampilan terjadi peningkatan sebesar 62%. Sedangkan pada pemberian azolla sebagai pakan tambahan ikan pada kolam percontohan dapat menekan biaya pakan dan meningkatkan keuntungan per siklus sebesar Rp 2.858.733, sedangkan pada kolam pembudidaya hanya memperoleh keuntungan per siklus Rp 1.179.833.

Persantunan

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Jurusan Penyuluhan Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan, yang telah memberikan kesempatan melakukan kegiatan penelitian bersamaan dengan kegiatan Praktek Akhir Taruna tingkat Utama Jurusan Penyuluhan Perikanan, Pimpinan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kebumen Provinsi Jawa Tengah, Camat Kecamatan Ambaldan Kepala Desa Kaibon Petangkuran beserta seluruh jajarannya yang telah memberikan dukungan data sekunder maupun fasilitas serta perijinan selama melaksanakan kegiatan penelitian.

Daftar pustaka

Badan Standardisasi Nasional. 2006. *SNI 01-7241-2006 tentang Ikan Gurami (Osphronemus gouramy Lac).* Jakarta: BSN (Badan Standardisasi Nasional).

Hasan, O.D.S 2000. *Pengaruh Pemberian Enzim Papain dalam Pakan Buatan Terhadap Pemanfaatan Protein dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurami (Osphronemus gouramy Lac.).* [Tesis]. Program Pascasarjana. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

http://www.metrotvnews.com. *Produksi Perikanan Nasional*. 2018. Diakses pada tanggal 19 Januari 2018.

Isnawati, N. Sidik, R, Mahasri, G. 2015. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol 7 No.2. Potensi Serbuk Pepaya Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemanfaatan Pakan,*

Rasio Efisiensi Protein dan Laju Pertumbuhan Relatif pada Budidaya Ikan Nila (Oreochromis niloticus). Surabaya: Universitas Airlangga.

Mahyuddin, K. 2009. *Panduan Lengkap Agribisnis Ikan Gurami*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Musyafak, A. Ibrahim, T.M. 2005. *Analisis Kebijakan Pertanian Vol. 3 No.1 20-37. Strategi Percepatan Adopsi dan Difusi Inovasi Pertanian Mendukung Prima Tani.* Pontianak: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat.

Rogers, Everett M. 1995. *Diffussion of Innovation 4th Edition*. New York: The Free Press.

Saparinto, C. 2011. *Panduan Lengkap Gurami*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sitanggang M., Sarwono B. 2007. *Budidaya Gurami*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D).* Bandung: Alfabeta.

ISBN 978-602-60693-8-2 (jil.3)

Masyarakat Iktiologi Indonesia

Gedung Widyasatwaloka
Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46
Cibinong 16911

Laman : http://iktiologi-indonesia.org/

Surel : masyarakat.iktiologi@gmail.com

Telp. (021) 8765056