

Tilapia Aquaculture (Oreochromis niloticus) by Using Minapadi System

Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Menggunakan Sistem Minapadi

Indra Kristiana¹, Ega Aditya Prama², Gusti Nu'man Amir³, Muhammad Akbarurasyid^{*4}, Achmad Sofian⁵, Dinno Sudinno⁶, Wahyu Puji Astiyani⁷, Vini Taru Febriani Prajayati⁸, Atiek Pietoyo⁹, Rani Rehulina Tarigan¹⁰, Irvan Firman Syah¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran

E-mail: Akbarurasyid3@gmail.com⁴

Abstract

High tilapia production indicates high demand, therefore it is necessary to produce tilapia in a sustainable manner. Sustainable tilapia production can be fulfilled through fish farming activities with various aquaculture methods and systems. One of the integrated systems of tilapia aquaculture can be carried out through minapadi system. This community service activity (PKM) aims to increase the productivity of paddy fields so that they can be utilized for the production of agricultural products and for fish production through the minapadi aquaculture system in Karangkamulyan Hamlet, Cintakarya, Parigi, Pangandaran. The stages of this activity include: (i) planning and presentation of tilapia aquaculture using the minapadi system; (ii) creating a minapadi system that integrates tilapia aquaculture with rice; (iii) monitoring the growth of cultivated tilapia fish; and (iv) evaluation of activities related to the perceptions of the target community and the results of monitoring the growth of tilapia cultivated using the minapadi system. The results of monitoring fish growth obtained an absolute weight of 65,86 grams, while an absolute length of 7,86 cm and a specific growth rate of 3,84% per day. The results of monitoring water quality during maintenance were obtained, pH value 7 – 7,9; temperature (26-34)°C and DO values (3,1 – 11,3) mg/l. The results of monitoring and evaluation can be concluded that Cintakarya Village, which is included in the Parigi District, has the potential to develop tilapia aquaculture with the minapadi system. This is shown by the enthusiasm of the cultivators while participating in PKM activities and being supported by natural resources that are suitable for the aquaculture of the minapadi system.

Keywords: *tilapia fish, minapadi system, growth, Kabupaten Pangandaran*

Abstrak

Produksi ikan nila yang tinggi menunjukkan permintaan yang tinggi, oleh sebab itu diperlukan produksi ikan nila secara berkelanjutan. Produksi ikan nila secara berkelanjutan dapat dipenuhi melalui kegiatan budidaya ikan dengan berbagai metode dan sistem budidaya. Salah satu budidaya ikan nila sistem terintegrasi dapat dilakukan melalui kegiatan minapadi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan sawah agar dapat dimanfaatkan untuk produksi hasil pertanian maupun untuk produksi ikan melalui sistem budidaya minapadi di Dusun Karangkamulyan, Cintakarya, Parigi, Pangandaran. Tahapan dari kegiatan ini meliputi: (i) kegiatan *planning* dan pemaparan budidaya ikan nila dengan sistem minapadi; (ii) pembuatan sistem minapadi yang mengintegrasikan kegiatan budidaya ikan nila dengan tanaman padi; (iii) monitoring pertumbuhan ikan nila yang dibudidayakan; dan (iv) evaluasi kegiatan terkait persepsi masyarakat sasaran dan hasil monitoring pertumbuhan ikan nila yang dibudidayakan dengan sistem minapadi. Hasil monitoring pertumbuhan ikan dengan sistem minapadi diperoleh bobot mutlak 65,86 gram, sedangkan panjang mutlak 7,86 cm dan laju pertumbuhan spesifik 3,84% per hari. Hasil monitoring kualitas air selama pemeliharaan diperoleh yaitu: nilai pH 7 – 7,9; suhu (26 – 34)°C serta nilai DO (3,1 – 11,3) mg/l. Hasil dari monitoring dan evaluasi dapat disimpulkan bahwa Desa Cintakarya yang termasuk kedalam Kecamatan Parigi sangat berpotensi untuk pengembangan budidaya ikan nila dengan sistem minapadi. Hal ini ditunjukkan dengan antusiasme para pembudidaya selama mengikuti kegiatan PKM serta ditunjang dengan sumber daya alam yang sesuai untuk budidaya sistem minapadi.

Kata kunci: *ikan nila, sistem minapadi, pertumbuhan, Kabupaten Pangandaran*

1. PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan air tawar yang sangat diminati oleh masyarakat. Produksi ikan nila selama tahun 2020 meningkat 2.08% dari tahun 2015 sebesar 1.084.281 ton menjadi 1.172.633 ton (Rahmantya *et al.*, 2022). Produksi ikan nila yang tinggi menunjukkan permintaan yang tinggi, oleh sebab itu diperlukan produksi ikan nila secara berkelanjutan. Produksi ikan nila secara berkelanjutan dapat dipenuhi melalui kegiatan budidaya ikan dengan berbagai metode dan sistem budidaya. Ikan nila dapat dibudidayakan dengan metode polikultur, monokultur dan sistem terintegrasi. Budidaya ikan nila sistem terintegrasi dapat dilakukan melalui kegiatan minapadi. Minapadi merupakan sistem budidaya organisme akuatik seperti ikan yang diintegrasikan dengan pemeliharaan padi secara bersama pada lingkungan sawah (Afrilianto dan Liviawaty, 2009).

Kegiatan mengintegrasikan antara perikanan budidaya dengan pertanian tanaman padi sudah banyak dilakukan dan bertujuan mendapatkan keuntungan dengan memanfaatkan potensi lahan yang tersedia. Ikan nila dan tanaman padi dipelihara dalam satu tempat yang sama dengan memanfaatkan konsep terintegrasi. Keberadaan ikan nila dalam sawah yang ditanami dapat memberikan manfaat terhadap pertumbuhan padi karena menyediakan sumber nutrisi atau pupuk bagi padi yang bersumber dari sisa metabolisme ikan, sebaliknya keberadaan padi dapat menjadi tempat berlindung dan menyediakan oksigen bagi ikan. Budidaya ikan nila dengan sistem minapadi harus dirancang dengan tepat sehingga memberikan dampak pada ikan budidaya dan tanaman padi. Menurut Hafsanita, (2012) budidaya minapadi dapat dirancang dan dikelompokkan menjadi 3, yakni: (1) Ikan sebagai penyela; (2) budidaya ikan dengan palawija; (3) budidaya ikan dengan padi.

Kegiatan budidaya ikan bersama padi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas lahan sawah yang berdampak pada peningkatan pendapatan masyarakat, perbaikan lingkungan dan menekan biaya produksi. Menurut Akbar, (2017) penggunaan sistem minapadi memiliki beberapa keuntungan, yakni: membantu mempercepat proses perbaikan pada lingkungan karena kegiatan minapadi dapat mengurangi gas metan yang bersumber dari sisa pemupukan, produksi pupuk organik yang bersumber dari sisa feses sehingga dapat menghemat penggunaan pupuk, pergerakan ikan membantu proses perbaikan struktur tanah, potensi pemanfaatan lahan sawah yang tersedia sangat tinggi, mengurangi tingkat pertumbuhan gulma, serangan hama dan penyakit, meningkatkan musuh alami bagi tanaman padi. Berdasarkan hal tersebut dirasa perlu untuk dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat dengan cara mendorong masyarakat untuk turut berpartisipasi dalam memproduksi ikan nila yang memiliki pertumbuhan baik dengan menggunakan sistem minapadi.

2. METODE

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan secara interaksi langsung atau tatap muka dengan masyarakat terkait yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat sasaran terkait budidaya ikan nila dengan sistem minapadi serta mengoptimalkan potensi lahan sawah masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kelompok Pembudidaya di Dusun Karangkamulyan, Cintakarya, Parigi, Pangandaran. Kegiatan ini dilakukan secara bertahap, yakni: (i) kegiatan *planning* dan pemaparan budidaya ikan nila dengan sistem minapadi; (ii) pembuatan sistem minapadi yang mengintegrasikan kegiatan budidaya ikan nila dengan tanaman padi; (iii) monitoring pertumbuhan ikan ikan nila yang dibudidayakan; dan (iv) evaluasi kegiatan terkait persepsi masyarakat sasaran dan hasil monitoring pertumbuhan ikan nila dengan sistem minapadi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Planning* dan Pemaparan Budidaya Ikan dengan Sistem Minapadi

Perencanaan kegiatan merupakan tahap penting dalam pelaksanaan kegiatan. Keberhasilan kegiatan sangat ditentukan oleh perencanaan. Perencanaan merupakan suatu rangkaian tindakan untuk mencapai tujuan (Taufiqurokhman, 2008). Kegiatan yang dicanangkan adalah peningkatan pemahaman masyarakat terkait sistem minapadi melalui pemaparan materi dan terbentuknya contoh sistem minapadi yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan nila. Pemaparan materi budidaya ikan sistem minapadi, yakni:

3.1.1 Pengelanaan Sistem Minapadi

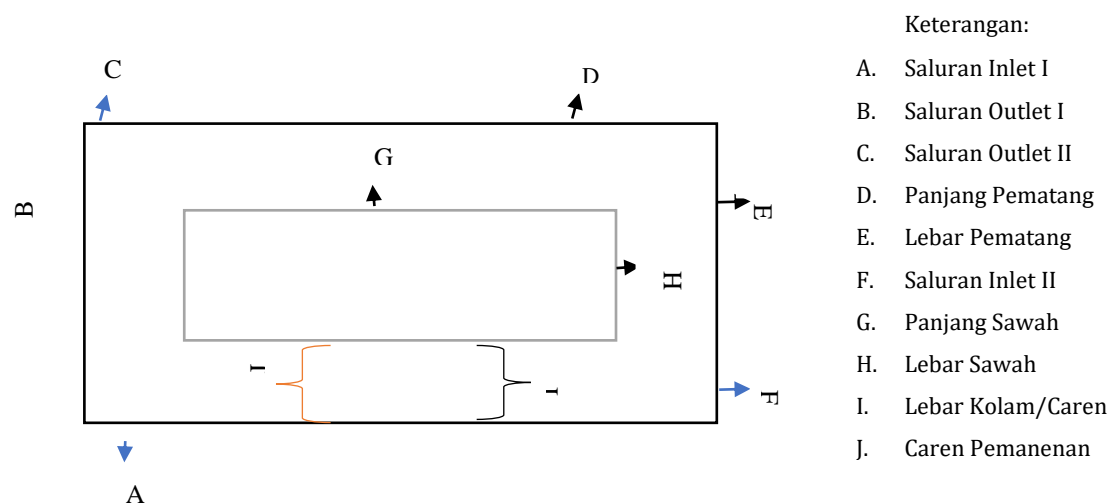
Pengenalan sistem minapadi kepada para pembudidaya dilakukan dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan. Menurut Widiyanto *et al.*, (2021) sosialisasi dan pelatihan (Gambar. 1) dilakukan dengan cara ceramah tatap muka dengan memanfaatkan audio visual. Pada sosialisasi ini, para pembudidaya dikenalkan mengenai budidaya ikan nila yang terintegrasi dengan tanaman padi pada satu lokasi lahan sawah. Pada sistem budidaya ini terdapat simbiosis mutualisme, dimana keberadaan ikan dapat menyediakan nutrisi bagi padi serta memperbaiki struktur tanah melalui sisa pakan yang tidak dikonsumsi serta sisa kotoran ikan, sedangkan padi menyediakan oksigen dan tempat perlindungan bagi ikan.



Gambar 1. Sosialisasi budidaya sistem minapadi

3.1.2 Desain dan Konstruksi kolam Minapadi

Pemeliharaan ikan nila dengan system minapadi terdapat dua faktor yang sangat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan ikan yaitu: faktor utama (lahan yang berkualitas dimana dipilih tanah yang mengandung unsur hara dengan tekstur lumpur sedikit berpasir; debit air yang terus menerus dalam berbagai musim; lokasi yang bebas banjir dan longsor; terhindar dari pencemaran limbah maupun gangguan hama; pakan yang memenuhi kebutuhan protein ikan serta benih yang berkualitas) dan faktor pendukung (ketinggian lokasi budidaya dengan petakan sawah yang tidak terlalu sempit ukuran ideal 500-1000 m²; kemudahan akses lokasi guna memudahkan pengangkutan pemanenan dan pemasaran; serta lokasi budidaya yang berdekatan dengan pemukiman agar memudahkan pengawasan). Desain dan konstruksi kolam minapadi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain dan konstruksi kolam minapadi

3.1.3 Budidaya Ikan Nila dengan Sistem Minapadi

Pada sistem minapadi ini umumnya ikan yang dipelihara adalah ikan yang berukuran benih hingga ukuran konsumsi. Ikan yang umum dibudidayakan yaitu ikan nila dikarenakan dapat tumbuh dengan baik dan optimal pada lingkungan perairan yang dangkal. Langkah-langkah awal yang diperlukan yaitu: persiapan lahan, penanaman padi, pemupukan, pemeliharaan dan monitoring pertumbuhan ikan nila.

A. Persiapan lahan

Pembersihan sawah serta pematang dari Jerami dan rumput liar; mencegah kebocoran air pada sawah dengan memperbaiki pematang; perbaikan saluran *inlet* dan *outlet* serta dilengkapi dengan saringan guna mencegah ikan masuk ke saluran outlet; pembuatan *caren* keliling serta pengolahan tanah. Pengolahan lahan untuk minapadi seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses persiapan dan pengolahan lahan

B. Penanaman Padi

Benih padi yang digunakan merupakan jenis varietas unggul, tahan hama, tahan genangan air dan memiliki daya adaptasi yang baik. Penanaman padi dilakukan setelah persiapan lahan dengan jarak tanam berkisar 20-30 cm dengan titik tanam masing-masing 2-3 batang tanaman padi. Proses penanaman padi seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Penanaman Padi

C. Pemupukan

Persiapan lahan sistem minapadi dianjurkan untuk menggunakan pupuk organik (pupuk kandang) dan penggunaan kapur. Dosis penggunaan pupuk kandang yang direkomendasikan sebanyak 200 gram/m² dan dosis penggunaan kapur sebanyak 50 gram/m² yang diberikan setelah petakan sawah digenangi air dimana perbandingan 1:1 dengan suplai air secara terus menerus untuk meningkatkan unsur hara. Unsur hara pada sawah harus tersedia yang bertujuan untuk menumbuhkan plankton yang berfungsi sebagai pakan alami. Selain itu ketersediaan unsur hara ini juga berguna bagi pertumbuhan padi yang ditanam.

D. Pemeliharaan

Setelah penanaman padi dan pengelolaan kualitas air (\pm 14 hari) dilakukan penebaran atau pemeliharaan benih ikan nila (berukuran 5-8 cm) dengan padat tebar 3-8 ekor/m². Sebelum dilakukan penebaran benih nila, air dalam lahan budidaya dilakukan pengamatan parameter kualitas air diantaranya suhu, *Disolved Oxygen* (DO) dan *power of Hydrogen* (pH). Selama pemeliharaan tersebut, dilakukan perawatan terhadap pematang, saluran inlet/outlet serta pembersihan terhadap hama maupun gulma (Gambar 5).



Gambar 5. Proses Perawatan dan Pemeliharaan Lahan Budidaya Minapadi

3.1.4 Monitoring Pertumbuhan Ikan Nila dalam Sistem Minapadi

Selama masa pemeliharaan, ikan nila dilakukan monitoring terhadap laju pertumbuhan serta kualitas air. Selain komoditas ikan, pemeliharaan pada komoditas padi juga sangat perlu diperhatikan agar mendapat keuntungan maksimal serta tidak mengalami kerugian disalah satu komoditas dengan cara memantau pertumbuhan padi serta menanggulangi hama seperti keong yang berada di dasar caren.

Pertumbuhan ikan nila sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu pakan sebagai sumber nutrisi. Pengelolaan pakan juga sangat diperlukan pada sistem minapadi ini, karena jika pakan yang diberikan pada ikan tidak dapat dikonsumsi dengan baik maka akan menyebabkan kualitas perairan menjadi tercemar serta pertumbuhan ikan menjadi terhambat. Syarat mutu pakan ikan nila berdasarkan SNI 01-7242-2006 yaitu terdiri dari kadar protein 25%; kadar lemak 5%; kadar abu 15% dan kadar air 12%. Pakan yang digunakan pada sistem minapadi ini yaitu jenis pakan apung buatan dengan kadar protein 28%; kadar lemak 6%; kadar abu 11% dan kadar air 11%.

3.2 Pembuatan dan Penerapan Sistem Minapadi

Pembuatan sistem minapadi dilakukan pada sawah tradisional yang pematangannya berukuran panjang 26 meter dan lebar 15 meter, sedangkan lahan sawah yang digunakan berukuran panjang 24,5 meter, lebar 13,5 meter. Lahan sawah yang tersedia dibentuk caren untuk pemeliharaan ikan berukuran lebar 1,5 meter dengan kedalaman 50-70 cm. Menurut Sukri dan Suwardi, (2016) caren pemeliharaan ikan untuk sistem minapadi berukuran lebar minimal 0,75 meter. Pembuatan sistem minapadi sangat ditentukan oleh tahap persiapan lahan. Tahap persiapan lahan meliputi persiapan lahan budidaya ikan dan persiapan lahan penanaman padi. Secara umum, tahapan persiapan lahan terbagi menjadi 4, yakni: pengolahan tanah, perbaikan pematang, pembuatan caren serta pembuatan saluran *inlet* dan *outlet*.

Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan upaya pemupukan dan pembajakan. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kandungan unsur hara yang bermanfaat bagi pertumbuhan pakan alami plankton untuk ikan dan mikroorganisme yang dibutuhkan oleh padi. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang dengan dosis 0.2 kg/m². Menurut Nugroho, (2012) dosis pemupukan sangat bergantung terhadap jenis ikan yang dibudidayakan, jenis tanah dan air. Pembajakan merupakan upaya memperbaiki struktur tanah agar dapat dimanfaatkan sesuai dengan tujuan. Menurut Hasibuan *et al.*, (2021) pembajakan dilakukan agar terjadi proses oksidasi senyawa-senyawa beracun pada tanah. Pembajakan dilakukan pada kedalaman sekitar 30 cm.

Pematang merupakan salah satu bagian terpenting dalam tahap persiapan lahan dalam sistem minapadi. Pematang dalam sistem minapadi berfungsi agar air yang terdapat sawah tidak tumpah keluar, oleh sebab itu diperlukan perbaikan segera dan secara berkala. Selain itu, ketahanan pematang juga menjadi faktor yang harus diperhatikan agar tidak terjadinya longsor yang dapat menghambat kegiatan produksi dalam sistem minapadi. Lebar pematang dalam sistem minapadi yang digunakan adalah 0,5 meter. Bagian pematang harus memiliki ketinggian >20 cm dari permukaan kolam dengan lebar pematang bagian dasar 0,5 meter dan bagian atas 0,25 meter serta caren berukuran 0,4-0,5 meter dan tinggi caren 0,25-0,3 meter (Sauqie *et al.*, 2017).

Caren merupakan bagian tepi dalam pematang yang memiliki kedalaman 50 – 60 cm dengan lebar 1,5 atau sebanyak 20% dari luas lahan dan berbentuk mengelilingi kolam. Menurut Khairuman dan Amri, (2002) terdapat 4 (empat) jenis caren yang dapat diaplikasikan dalam sistem minapadi, yakni: (i) caren keliling pinggir; (ii) caren silang; (iii) caren kombinasi; dan (iv)

caren tengah. Caren berfungsi sebagai tempat budidaya ikan dan pemberian pakan agar tidak terjadinya perbedaan pertumbuhan ikan nila yang di produksi dalam sistem minapadi. Tahap akhir dari persiapan lahan adalah pembuatan saluran *inlet* dan *outlet*. Saluran *inlet* menggunakan pipa paralon berukuran 3 inch sebanyak 2 buah, sedangkan saluran *outlet* berukuran 5 inch sebanyak 2 buah. Bagian ujung *inlet* dan *outlet* dipasang saringan berupa waring yang bertujuan untuk mencegah masuk atau keluarnya ikan di dalam kolam minapadi. Menurut Salsabilah dan Siprpto, (2018), pemasangan waring bertujuan menjaga kualitas air serta untuk mencegah masuknya organisme yang tidak diinginkan seperti ikan liar dan telur ikan lainnya.

3.3 Monitoring Pertumbuhan Ikan Nila dalam Sistem Minapadi

Monitoring pertumbuhan dilakukan untuk mengetahui laju pertumbuhan ikan nila yang dibudidayakan dengan sistem minapadi. Monitoring pertumbuhan dilakukan selama 49 hari dan sampling pertumbuhan dilakukan selama 14 hari sekali. Monitoring pertumbuhan dilakukan terhadap 4 (empat) parameter pertumbuhan, yakni: (i) pertumbuhan bobot mutlak; (ii) Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS); (iii) panjang mutlak; dan (iv) kelangsungan hidup. Hasil Monitoring pertumbuhan ikan nila serta monitoring kualitas air dalam sistem minapadi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Monitoring Pertumbuhan Ikan Nila dan Kualitas Air dengan Sistem Minapadi

No	Parameter Pertumbuhan	Nilai yang Diperoleh	Nilai Optimal
1	Pertumbuhan Bobot Mutlak (gram)	65,86	101,66 – 128,33 (Elrifadah <i>et al.</i> , 2021)
2	Laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari)	3,84	1,43 (Sari <i>et al.</i> , 2017)
3	Panjang Mutlak (cm)	7,86	2,40 – 4,53 (Mulqan <i>et al.</i> , 2017)
No	Parameter Kualitas Air	Nilai yang Diperoleh	Nilai Optimal
1	Suhu (°C)	26 - 34	25 - 30 (SNI 6141:2009)
2	DO (mg/l)	3,1 - 11,3	>5 (SNI 6141:2009)
3	pH	7 - 7,9	6,5 - 8,5 (SNI 6141:2009)

Pertumbuhan bobot mutlak merupakan selisih antara bobot akhir pemeliharaan dengan bobot awal pemeliharaan. Pertumbuhan bobot mutlak ikan nila yang dibudidayakan dengan sistem minapadi sebesar 65,86 gram selama 49 hari masa pemeliharaan. Nilai pertumbuhan bobot mutlak yang didapatkan termasuk dalam kategori tinggi. Menurut Elrifadah *et al.*, (2023) pertumbuhan bobot mutlak untuk ikan nila berkisar 101,66 – 128,33 gram selama 90 hari pemeliharaan. Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) merupakan laju pertumbuhan atau penambahan bobot harian ikan nila selama pemeliharaan. LPS ikan nila yang dibudidayakan dengan sistem minapadi sebesar 3,84 %/hari. Nilai pertumbuhan LPS yang didapatkan termasuk dalam kategori tinggi. Menurut Sari *et al.*, (2017) laju pertumbuhan spesifik untuk ikan nila sebesar 1.43 %/hari. Nilai LPS ikan nila yang dipelihara pada sistem minapadi menunjukkan pertumbuhan yang optimal, hal ini disebabkan oleh faktor pakan. Pertumbuhan panjang mutlak merupakan selisih antara panjang akhir pemeliharaan dengan panjang awal pemeliharaan. Pertumbuhan panjang mutlak ikan nila yang dibudidayakan dengan sistem

minapadi sebesar 7,86 cm selama 49 hari pemeliharaan. Nilai pertumbuhan panjang mutlak yang didapatkan termasuk dalam kategori tinggi. Menurut Mulqon *et al.*, (2017) pertumbuhan panjang mutlak untuk ikan nila berkisar 2,40 – 4,53 cm selama 30 hari masa pemeliharaan. Ikan Nila yang dibudidayakan dengan sistem minapadi diduga mendapatkan pakan alami dari kelompok chlorophyceae, cyanophyceae, rotifer dan organisme bentos, yang hidup pada kolam minapadi (Anam *et al.*, 2017). Secara umum, pertumbuhan ikan nila yang dibudidayakan dengan sistem minapadi menunjukkan tingkat pertumbuhan yang tinggi terhadap bobot mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) dan panjang mutlak.

Selama pemeliharaan ikan nila dengan sistem mina padi ini diperoleh hasil pengukuran suhu pagi hari berkisar antara 26-29 °C, sedangkan pada sore hari berkisar antara 28 – 34 °C. Pengukuran pada oksigen terlarut juga diperoleh di pagi hari antara 3,1 – 7,8 mg/l, sedangkan di sore hari berkisar antara 4,3 - 11,3 mg/l. Kisaran pH diperoleh antara 7 – 7,9. Perairan di sekitar desa Cintakarya Kecamatan Parigi ini cenderung bersifat basa disebabkan karena Sebagian dataran didesa ini merupakan tanah kapur. Berdasarkan data dari Dinas Kelautan Perikanan dan Ketahanan Pangan Kabupaten Pangandaran (2020) dalam Hendri *et al.*, (2021) produksi ikan nila diseluruh Kabupaten pangandaran mencapai 105,66 ton per tahun, dimana pada Kecamatan Parigi sendiri sekitar 27,35 ton per tahunnya. Berdasarkan data tersebut, Desa Cintakarya yang termasuk kedalam Kecamatan Parigi sangat berpotensi untuk mengembangkan budidaya ikan nila dengan sistem minapadi karena selama ini yang masih diterapkan para pembudidaya yaitu budidaya ikan nila pada kolam air tenang.

3.4 Evaluasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Evaluasi pada Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan kuisisioner yang diberikan kepada peserta pelatihan PKM yang bertujuan untuk mengukur kebermanfaatan dan kemudahan pemahaman terhadap pelatihan yang dilaksanakan. Hasil pengisian kuisisioner (Gambar 6) diperoleh bahwa semua peserta pelatihan mengetahui tujuan pelatihan dengan jelas, serta materi yang disampaikan pada PKM sangat mudah dipahami dan mudah dipraktikkan oleh mereka, dikarenakan pelatihan PKM tersebut berkaitan dengan bidang pekerjaannya yaitu sebagai pembudidaya ikan maupun petani padi.



Gambar 6. Diagram Hasil Kuisisioner pada Peserta pelatihan

4. KESIMPULAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Budidaya sistem minapadi ini terdapat kekurangan dan kelebihan dalam pelaksanaannya. Adapun kelebihannya diantaranya yaitu: pembudidaya dapat membudidayakan padi serta ikan nila sekaligus diwaktu dan lokasi yang sama sehingga keuntungan ekonomi juga berasal dari dua komoditas; sisa pakan maupun kotoran ikan nila dapat menjadi pupuk organik bagi padi sehingga penggunaan pupuk dan air lebih efisien; pembudidaya dapat mengurangi penggunaan insektisida dan pertumbuhan rumput sehingga menjadi ramah lingkungan. Kekurangan sistem minapadi ini diantaranya: pemberian pestisida berlebihan pada padi akan mempengaruhi keberlangsungan hidup ikan nila; hama seperti ular, katak dan burung akan lebih mudah masuk ke sawah dikarenakan keberadaan ikan.
2. Pembudidaya ikan pada Dusun Karangkamulyan, Desa Cintakarya berpotensi menerapkan sistem minapadi dengan dukungan sumber mata air yang selalu mengalir setiap tahunnya, Kelompok Pembudidaya Tirta Kahuripan dapat dijadikan percontohan salah satu pembudidaya minapadi disekitar Desa Cintakarya karena belum terdapat pembudidaya yang menerapkan budidaya sistem minapadi di Kabupaten Pangandaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran yang telah memberikan dukungan finansial dan kepada Pemerintah Desa Cintakarya Kecamatan Parigi Kabupaten Pangandaran yang memfasilitasi terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, E. dan E. Liviawaty. 2009. *Pakan Ikan*. Edisi ke-5. Yogyakarta: Kanasius
- Akbar, A. 2017. Peran Intensifikasi Minapadi dalam Menambah Pendapatan Petani Padi Sawah Digampong Gegarang Kecamatan Jagong Jeget Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal S. Pertanian: 1*(1), 28-38
- Anam, M. K., F. Vasuki., dan L. L. Widowati. 2017. Performa Pertumbuhan, Kelulushidupan, dan reduksi Biomassa Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Debit Air yang Berbeda pada Sistem Budidaya Minapadi Di Dusun Kandhangan, Sleman, Yogyakarta. *Sains Akuakultur Tropis. 1* (1), 52-61.
- Hendri, N., Yaya Suhaya, J. Rosmaniar, Z. Akbar, J. Sunandar, Suhada. 2021. *Kabupaten Pangandaran Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ciamis. <https://ciamiskab.bps.go.id>
- Elrifadah., R. Marlida., dan R. Effendi. 2021. Analisa Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Pemberian Pakan Pelet dari Sumber yang Berbeda. *Ziraa'ah: 46* (1), 89-96
- Hafsanita, S. D. 2012. Analisis Ekonomi Pola Pemanfaatan Lahan Sawah untuk Perikanan di Kecamatan Binong, Kabupaten Subang, Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor
- Hasibuan, S., Syafriadiman., Nuraini., S. Nasution., dan N. E. Darfia. 2021. Pengapuran dan Pemupukan untuk Meningkatkan Kualitas Air Kolam Budidaya di Rumbai Bukit Kecamatan Rumbai Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: 27* (4), 293-300
- Khairuman dan Amri, K. 2002. *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Jakarta: Agromedia
- Mulqon, M., S. A. E. Rahimi., dan I. Dewiyanti. 2017. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Akuaponik dengan Jenis Tanaman yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah: 2* (1), 183-193

- Nugroho, E. 2012. Industrilisasi Ikan Tilapia: Pengalaman Berharga dari Cina Sebagai Produsen Utama Tilapia di Dunia. *Media Akuakultur*: 7 (2), 103-107
- Rahmantya, K. F., A. Setiawan., T. Wahyuni., A. D. Asianto., R. Malika., R. E. Wulansari., A.K. Annisa., A.K. Zunianto., H. I. K. Putra., A. A. Luvianita., A. Nurfaizah., R. A. Retno., T. Listyowati., R. Pebriani., D. M. Pribadi., F. A. Rakhman., M. K. Fitriyani., P. D. Indria., N. M. Rahmah., M. L. M. Tambunan. 2022. *Kelautan dan Perikanan Dalam Angka Tahun 2022*. Jakarta: Pusat Data Statistik dan Informasi.
- Salsabilah, M., dan H. Suprpto, 2018. Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Budidaya Air Tawar Pandaan, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*: 7 (3), 118-123
- Sari, I. P., Yulisman, Y., & Muslim, M. 2017. Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam Kolam Terpal yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*: 5 (1), 45-55.
- Sauqie, M., T. Elfitasari., dan S. Rejeki., 2017. Analisa Usaha Kegiatan Budidaya Minapadi Kelompok Mina Malmur dan Kelompok Mina Murakabidi Kabupaten Sleman. *Journal of Aquaculture Management and Technology*: 6 (1), 1-7
- Sukri, M. Z., dan Suwardy. 2016. Kelompok Tani Program Intensifikasi Sistem Minapadi (insismindi). *Jurnal Pengabdian Masyarakat J-Dinamika*: 1 (1), 53-59.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 6141. 2009. Produksi Benih Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus* Bleeker) kelas benih sebar. Badan Stadarisasi Nasional
- Taufiqurokhman. 2008. *Konsep dan Kajian Ilmu Perencanaan*. Jakarta Pusat: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama
- Widianto, E., F. N. Dzillah., S. A. D. Mashito. 2021. Sosialisasi Cara Berinteraksi Melalui Video dan Banner Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*: 5 (1), 241-252.