



SOSIALISASI PENERAPAN BUDIDAYA IKAN SISTEM RESIRKULASI SEBAGAI SOLUSI KETERBATASAN LAHAN DAN SUMBER DAYA AIR DI KECAMATAN SITURAJA DAN CISITU

Socialization of the Implementation of Recirculating Aquaculture System as a Solution to Land and Water Resource Limitations Water in The Situraja and Cisitu Districts

Yuli Andriani, Akbar Zaelani*

Universitas Padjadjaran

Jl. Hegarmanah, Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, 45360

*Alamat Korespondensi : akbar24005@mail.unpad.ac.id

(Tanggal Submission: 14 Mei 2025, Tanggal Accepted : 10 Juni 2025)



Kata Kunci :

Budidaya Ikan, Resirkulasi, Kecamatan Situraja dan Cisitu

Abstrak :

Budidaya ikan merupakan sektor yang krusial dalam penyediaan pangan dan peningkatan pendapatan masyarakat, terutama di daerah yang memiliki tradisi konsumsi ikan yang tinggi, seperti di Kecamatan Situraja dan Cisitu, Kabupaten Sumedang. Dengan rata-rata konsumsi ikan per kapita di Indonesia mencapai 50 kilogram per tahun (KKP, 2022), kebutuhan akan budidaya ikan yang berkelanjutan semakin mendesak. Namun, tantangan keterbatasan lahan dan sumber daya air menjadi kendala signifikan dalam pengembangan budidaya ikan tradisional. Penerapan Sistem Resirkulasi (RAS) sebagai teknologi budidaya ikan yang efisien dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah ini. RAS memanfaatkan teknologi untuk mendaur ulang air, sehingga mengurangi ketergantungan pada sumber daya air yang terbatas dan meningkatkan produktivitas. Sosialisasi penerapan sistem RAS di Situraja dan Cisitu bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang manfaat dan cara kerja sistem ini, serta mendorong partisipasi masyarakat dalam budidaya ikan berkelanjutan. Melalui pendekatan partisipatif, diharapkan masyarakat dapat mengoptimalkan penggunaan lahan dan air, serta meningkatkan pendapatan dari usaha budidaya ikan.

Key word :

Fish Farming, Recirculation,

Abstract :

Fish farming is a crucial sector in the provision of food and the enhancement of community income, particularly in regions with a high tradition of fish consumption, such as the Situraja and Cisitu districts in Sumedang Regency.



*Situraja and
Cisitu Districts*

With an average per capita fish consumption in Indonesia reaching 50 kilograms per year (KKP, 2022), the demand for sustainable fish farming is increasingly urgent. However, challenges such as limited land and water resources present significant obstacles to the development of traditional fish farming. The implementation of Recirculating Aquaculture Systems (RAS) as an efficient fish farming technology may serve as a solution to address these issues. RAS employs technology to recycle water, thereby reducing dependence on scarce water resources and enhancing productivity. The socialisation of RAS implementation in Situraja and Cisitu aims to provide an understanding of the benefits and operational mechanisms of this system, as well as to encourage community participation in sustainable fish farming. Through a participatory approach, it is hoped that the community can optimise the use of land and water resources, as well as increase income from fish farming activities.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Zaelani, A., Andriani, Y. & Yustiati, A. (2025). Sosialisasi Penerapan Budidaya Ikan Sistem Resirkulasi sebagai Solusi Keterbatasan Lahan dan Sumber Daya Air di Kecamatan Situraja dan Cisitu. *Jurnal Abdi Insani*, 12(6),2746-2758. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i6.2584>

PENDAHULUAN

Budidaya ikan merupakan salah satu sektor penting dalam penyediaan pangan bagi masyarakat. Di Indonesia, ikan menjadi sumber protein hewani yang sangat dibutuhkan, terutama di daerah-daerah yang memiliki tradisi konsumsi ikan yang tinggi. Rata-rata konsumsi ikan per kapita di Indonesia mencapai 50 kilogram per tahun, jauh di atas rata-rata dunia yang hanya sekitar 20 kilogram (KKP, 2022). Dalam konteks ini, budidaya ikan tidak hanya berfungsi sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai sumber pendapatan bagi banyak keluarga, terutama di daerah pedesaan. Dalam hal ini, pentingnya budidaya ikan tidak bisa dipandang sebelah mata, mengingat kontribusinya terhadap ketahanan pangan dan ekonomi lokal.

Di Kabupaten Sumedang, khususnya di Kecamatan Situraja dan Cisitu, budidaya ikan memiliki peran yang signifikan dalam perekonomian lokal. Masyarakat setempat telah lama melakukan budidaya ikan secara tradisional, memanfaatkan sumber daya alam yang melimpah. Namun, metode tradisional ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain penggunaan lahan yang luas dan ketergantungan pada sumber daya air yang terbatas. Keterbatasan ini tidak hanya berdampak pada hasil produksi yang rendah, tetapi juga berpotensi menyebabkan kerusakan lingkungan, seperti pencemaran air dan penurunan kualitas ekosistem perairan. Misalnya, penggunaan pupuk dan pakan yang berlebihan dapat mencemari sumber air dan merusak habitat alami.

Tantangan utama yang dihadapi oleh pembudidaya ikan di Situraja dan Cisitu adalah keterbatasan lahan dan sumber daya air. Dengan meningkatnya kebutuhan akan lahan untuk pemukiman, lahan yang tersedia untuk budidaya ikan semakin menyusut. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sumedang, lahan pertanian di daerah ini mengalami penurunan sekitar 10% dalam dekade terakhir, yang berdampak langsung pada ketersediaan ruang untuk kolam budidaya ikan. Penurunan ini menjadi isu krusial, mengingat kebutuhan akan pangan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi. Oleh karena itu, pembudidaya ikan harus mencari solusi yang lebih efisien dan berkelanjutan untuk mengatasi masalah ini.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penerapan Sistem RAS, yang dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi masalah keterbatasan lahan dan sumber daya air. *Recirculation Aquaculture System* (RAS) atau Sistem Resirkulasi adalah teknologi untuk membudidayakan ikan atau organisme akuatik lainnya dengan menggunakan kembali air dalam



produksinya. Dalam sistem ini, air yang digunakan untuk budidaya ikan akan diproses kembali melalui serangkaian filtrasi dan pengolahan sebelum digunakan kembali, sehingga efisiensi penggunaan air dapat meningkat secara signifikan. Dengan menggunakan RAS, pembudidaya dapat mengurangi jumlah air yang diperlukan, sehingga mengurangi tekanan pada sumber daya air yang terbatas.

Implementasi Sistem RAS di Situraja dan Cisitu tidak hanya akan meningkatkan produktivitas budidaya ikan, tetapi juga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Dengan penggunaan air yang lebih efisien, risiko pencemaran dan penurunan kualitas air dapat diminimalkan. Misalnya, dengan sistem filtrasi yang baik, zat-zat berbahaya dalam air dapat dihilangkan, sehingga kualitas air tetap terjaga. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan pembudidaya untuk mengontrol parameter lingkungan, seperti suhu, pH, dan kualitas air, yang sangat penting untuk kesehatan ikan. Dengan demikian, penerapan Sistem RAS dapat menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui budidaya ikan yang berkelanjutan.

Penerapan teknologi ini juga akan memberikan peluang bagi masyarakat setempat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam budidaya ikan. Pelatihan dan pendampingan dari pihak terkait sangat penting untuk memastikan bahwa pembudidaya dapat mengimplementasikan sistem ini dengan baik. Misalnya, pelatihan tentang teknik pengelolaan air dan pakan yang efisien dapat membantu meningkatkan hasil produksi. Dengan pengetahuan yang lebih baik, masyarakat akan lebih mampu menghadapi tantangan yang ada dan meningkatkan pendapatan mereka melalui budidaya ikan yang lebih berkelanjutan.

Selain itu, penerapan Sistem RAS juga dapat membuka peluang pasar baru bagi produk ikan lokal. Dengan kualitas ikan yang lebih baik dan terjamin, produk ikan dari Situraja dan Cisitu dapat bersaing di pasar yang lebih luas, bahkan di tingkat nasional. Hal ini dapat meningkatkan daya saing produk lokal, memberikan nilai tambah bagi para pembudidaya, dan pada akhirnya meningkatkan perekonomian daerah. Dengan demikian, budidaya ikan tidak hanya berfungsi sebagai sumber pangan tetapi juga sebagai motor penggerak ekonomi lokal.

Namun, untuk mencapai keberhasilan dalam penerapan Sistem RAS, diperlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah dan lembaga swasta. Penyediaan fasilitas dan infrastruktur yang memadai, serta akses terhadap teknologi dan informasi, sangat penting untuk mendukung pengembangan budidaya ikan yang berkelanjutan. Pemerintah dapat berperan aktif dalam memberikan insentif bagi pembudidaya yang mengadopsi teknologi ini, serta menyediakan program-program pelatihan yang relevan.

Budidaya ikan di Kabupaten Sumedang, khususnya di Kecamatan Situraja dan Cisitu, memiliki potensi besar untuk meningkatkan ketahanan pangan dan perekonomian lokal. Meskipun tantangan seperti keterbatasan lahan dan sumber daya air ada, penerapan Sistem RAS dapat menjadi solusi yang efektif. Dengan memanfaatkan teknologi yang ramah lingkungan dan efisien, masyarakat dapat meningkatkan produktivitas budidaya ikan sambil menjaga kualitas lingkungan. Dukungan dari pemerintah dan lembaga terkait juga sangat penting untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem ini. Dengan demikian, masa depan budidaya ikan di daerah ini dapat menjadi lebih cerah dan berkelanjutan.

METODE KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi penerapan budidaya ikan sistem RAS (*Recirculating Aquaculture System*) adalah langkah strategis yang direncanakan berlangsung dari bulan Maret hingga Desember 2024. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam budidaya ikan yang lebih efisien dan berkelanjutan. Metode yang digunakan dalam sosialisasi ini adalah pendekatan partisipatif yang melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah desa setempat, tokoh masyarakat, kelompok pembudidaya ikan (pokdakan), serta masyarakat umum yang akan terlibat. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan pengetahuan, tetapi juga untuk membangun rasa kepemilikan dan tanggung jawab di antara peserta.

Sosialisasi penerapan budidaya ikan sistem RAS dimulai dengan pengenalan konsep dasar dari sistem tersebut. Sistem RAS adalah metode budidaya ikan yang memanfaatkan teknologi untuk mengelola kualitas air secara efisien, sehingga dapat mengurangi limbah dan meningkatkan produktivitas. Dalam sesi ini, peserta akan diberikan penjelasan tentang komponen utama sistem RAS, seperti tangki budidaya, sistem filtrasi, dan proses sirkulasi air. Contohnya, penggunaan biofilter yang berfungsi untuk menghilangkan amonia yang dihasilkan oleh ikan, sangat penting untuk menjaga kesehatan ikan dan kualitas air. Dengan pemahaman ini, peserta diharapkan dapat melihat manfaat dari sistem RAS dibandingkan dengan metode budidaya konvensional yang sering kali menghasilkan limbah berlebih dan memerlukan lebih banyak sumber daya.

Setelah pemaparan teori, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan wadah budidaya ikan sistem RAS. Dalam sesi praktik ini, peserta akan diajarkan cara merakit dan mengoperasikan sistem RAS secara langsung. Misalnya, peserta diajarkan cara memilih material yang tepat untuk membuat tangki, serta bagaimana cara menginstalasi sistem sirkulasi air yang efisien. Melalui praktik langsung, peserta tidak hanya mendapatkan pengetahuan teoritis tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan di lapangan. Ini adalah langkah penting untuk memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengimplementasikannya di lingkungan mereka sendiri.

Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan pelatihan ini cukup signifikan. Dari Kecamatan Situraja, sekitar 80 orang berpartisipasi, sementara dari Kecamatan Cisu juga terdapat sekitar 80 orang peserta. Sasaran dari kegiatan ini sangat beragam, mencakup Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan), tokoh masyarakat, ibu-ibu PKK, serta aparat desa. Dengan melibatkan berbagai elemen masyarakat, diharapkan informasi dan keterampilan yang diberikan dapat tersebar luas dan diterima dengan baik oleh masyarakat. Misalnya, ibu-ibu PKK yang terlibat dapat menjadi agen perubahan di komunitas mereka, menginspirasi anggota keluarga dan tetangga untuk terlibat dalam budidaya ikan yang lebih berkelanjutan.

Dalam konteks yang lebih luas, kegiatan sosialisasi ini juga memiliki dampak positif terhadap ekonomi lokal. Dengan meningkatnya keterampilan dan pengetahuan masyarakat dalam budidaya ikan sistem RAS, diharapkan akan terjadi peningkatan produksi ikan yang berkualitas. Ini tidak hanya akan memenuhi kebutuhan konsumsi lokal, tetapi juga membuka peluang pasar baru bagi produk ikan. Sebagai contoh, jika kelompok pembudidaya ikan dapat menghasilkan ikan yang berkualitas tinggi, mereka dapat menjualnya ke pasar yang lebih luas, bahkan mungkin ke restoran atau supermarket yang mencari produk segar dan berkualitas.

Di sisi lain, keberhasilan sosialisasi ini juga sangat bergantung pada dukungan dari pemerintah desa dan tokoh masyarakat. Dengan adanya dukungan yang kuat, seperti penyediaan fasilitas dan akses terhadap sumber daya, kegiatan ini dapat berjalan lebih lancar dan efektif. Oleh karena itu, penting untuk membangun kemitraan yang solid antara semua pihak yang terlibat. Misalnya, pemerintah desa dapat membantu dalam hal izin dan regulasi, sementara tokoh masyarakat dapat berperan dalam mengajak lebih banyak orang untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini.

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi penerapan budidaya ikan sistem RAS yang berlangsung dari Maret hingga Desember 2024 ini merupakan langkah yang sangat strategis untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam bidang budidaya ikan. Dengan pendekatan partisipatif, pelatihan yang komprehensif, dan dukungan dari berbagai pihak, diharapkan kegiatan ini tidak hanya akan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, tetapi juga memberikan dampak positif yang signifikan terhadap ekonomi lokal. Melalui upaya bersama, kita dapat menciptakan sistem budidaya ikan yang lebih berkelanjutan dan menguntungkan bagi semua pihak yang terlibat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan Partisipatif dalam Pemetaan Masalah dan Kebutuhan

Pendekatan partisipatif merupakan salah satu cara merumuskan kebutuhan pembangunan daerah dan desa yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama pembangunan. Konsep ini menempatkan masyarakat lapisan bawah sebagai perencana dan penentu kebijakan pembangunan di tingkat lokal (Nurman, 2015). Pendekatan partisipatif yang dilaksanakan di Kecamatan Situraja dan Cisu melibatkan semua pemangku kepentingan, termasuk kelompok pembudidaya ikan (pokdakan), pemerintah desa, tokoh masyarakat, PKK, dan masyarakat lainnya. Pendekatan partisipatif dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Diskusi Bersama Aparat Desa Cijati Kecamatan Situraja

Keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan sangatlah penting. Melalui forum diskusi, masyarakat yang terlibat dalam pembudidayaan ikan dapat menyampaikan masalah yang mereka hadapi dan memberikan masukan tentang bagaimana supaya kegiatan perikanan di wilayahnya dapat berkembang dan bisa meningkatkan pendapatan bagi keluarganya. Hal ini sejalan dengan UU No. 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan, yang menekankan pentingnya penyuluhan yang berbasis pada kebutuhan dan partisipasi masyarakat. Dengan melibatkan masyarakat, program budidaya ikan dapat lebih sesuai dengan konteks lokal dan lebih berkelanjutan.



Gambar 2. Diskusi Bersama Kelompok Pembudidaya Ikan di Desa Pamulihan Kecamatan Situraja

Dari hasil diskusi bersama para pemangku kepentingan perikanan di Kecamatan Situraja dan Cisitu diperoleh kesimpulan bahwa, masalah utama yang dihadapi oleh pembudidaya ikan di Kecamatan Situraja dan Cisitu adalah keterbatasan lahan dan sumber daya air. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan baru yang lebih inovatif dan ramah lingkungan untuk meningkatkan produktivitas budidaya ikan di wilayah ini. Sehingga penerapan Sistem Ras dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi masalah keterbatasan lahan dan sumber daya air tersebut.

Sosialisasi Penerapan Budidaya Ikan Sistem RAS

Sosialisasi penerapan budidaya ikan sistem RAS yang dilakukan di Kecamatan Situraja dan Cisitu yaitu melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Penyuluhan dilakukan secara berkala sesuai jadwal yang sudah disepakati bersama antara Penyuluh Perikanan dengan Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan). Sedangkan kegiatan pelatihan dilaksanakan berdasarkan program yang telah disepakati antara Penyuluh Perikanan dengan Pemerintah Desa yang menjadi penyelenggara. Pelatihan berupa ceramah, diskusi, dan praktik sesuai dengan tema alih teknologi. Pelatihan dilakukan dengan memberikan penjelasan tentang budidaya ikan sistem RAS.

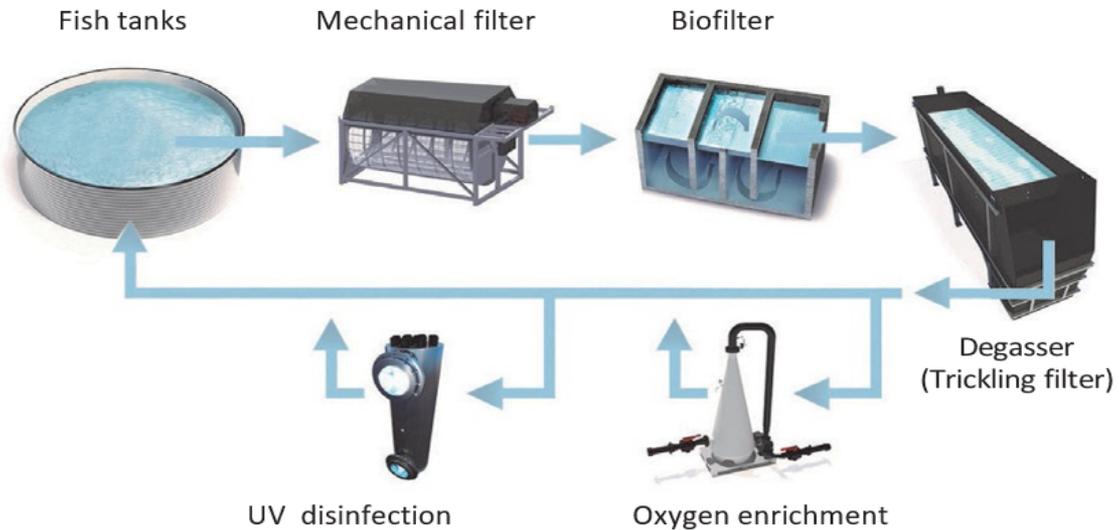
Metode penyampaian yang digunakan melalui pendekatan andragogi sehingga diharapkan terjadi interaksi yang intensif antara peserta dengan fasilitator. Pada akhir penjelasan peserta pelatihan diberi kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi terkait dengan masalah budidaya ikan secara umum dan juga budidaya ikan dengan sistem RAS. Dalam kegiatan pelatihan budidaya ikan sistem RAS, dibagi menjadi dua segmen kegiatan, yaitu:

a. Penyampaian materi budidaya ikan sistem RAS

Pada segmen pertama, pelatihan diisi dengan pemberian materi terkait budidaya ikan sistem RAS yang disampaikan oleh Akbar Zaelani selaku Penyuluh Perikanan di Kecamatan Situraja dan Cisitu, seperti diperlihatkan pada Gambar 3. Muatan materi yang disampaikan, antara lain: sejarah dan pengertian budidaya ikan sistem RAS, keuntungan dan tantangan dalam sistem RAS, komponen dan prinsip kerja budidaya ikan sistem RAS, jenis-jenis ikan yang dapat dibudidayakan dalam sistem RAS, serta model -model budidaya sistem RAS yang biasa diterapkan oleh para pembudidaya di Indonesia. Contoh muatan materi yang disampaikan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Penyampaian materi budidaya ikan sistem RAS di Desa Linggajaya Kecamatan Cisitu

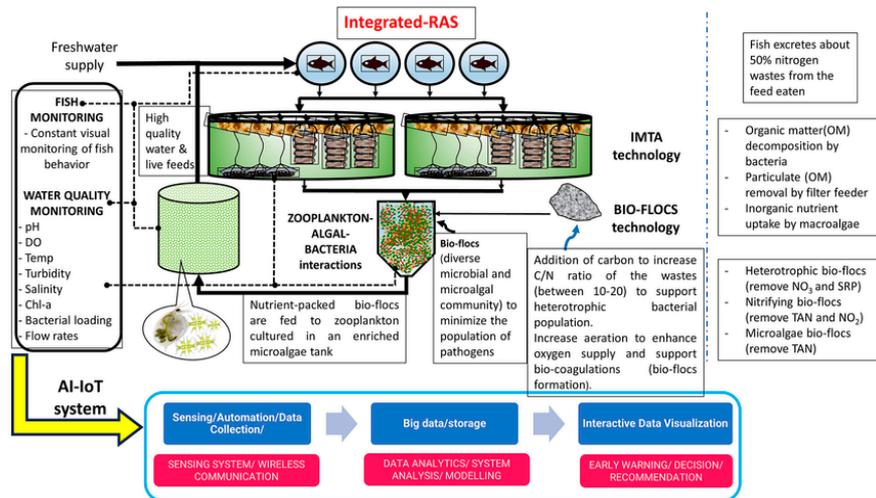


Gambar 4. Contoh muatan materi komponen dan prinsip kerja RAS (Sumber: Bregnballe J., 2015)

Komponen wadah budidaya ikan dalam sistem RAS (*Recirculating Aquaculture System*) yang banyak diminati oleh masyarakat di Kecamatan Situraja dan Cisitu terdiri dari bak ember dan kolam terpal bundar, dengan penerapan teknologi bioflok. Pemilihan kedua jenis wadah ini sangat strategis, mengingat harganya yang lebih terjangkau dibandingkan dengan alternatif lain seperti kolam beton atau fiberglass. Bak ember, misalnya, dapat dengan mudah diakses oleh masyarakat karena banyak dijual di toko-toko lokal, sementara kolam terpal bundar menawarkan fleksibilitas yang tinggi dalam hal ukuran dan lokasi. Dengan sistem bioflok yang memanfaatkan mikroorganisme untuk meningkatkan kualitas air dan pakan, budidaya ikan menjadi lebih efisien dan ramah lingkungan. Dalam pelatihan yang diberikan kepada masyarakat tidak hanya berfokus pada teori, tetapi juga praktik langsung. Hal ini penting untuk memastikan bahwa peserta pelatihan dapat memahami dan menerapkan teknik budidaya yang benar, sehingga mereka dapat meraih hasil yang optimal, seperti terlihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Penyampaian materi budikdamber sistem RAS di Desa Cijati Kecamatan Situraja



Gambar 6. Contoh muatan materi budidaya ikan sistem RAS dengan bioflok (Sumber: Cambridge University Press)

Kegiatan sosialisasi penerapan budidaya ikan sistem RAS di Kecamatan Situraja dan Cisitu adalah untuk memberikan pemahaman yang komprehensif kepada masyarakat tentang manfaat dan cara kerja sistem ini. Dengan memahami sistem RAS, masyarakat dapat mengoptimalkan penggunaan lahan dan sumber daya air yang terbatas. Menurut data dari BPS (2022), Kecamatan Situraja dan Kecamatan Cisitu memiliki luas lahan pertanian yang semakin berkurang, sehingga penting untuk mencari alternatif yang lebih efisien dalam memanfaatkan lahan yang ada.

b. Praktek pembuatan wadah budidaya ikan sistem RAS

Pada segmen kedua, peserta dilatih untuk melakukan praktek/demostrasi cara persiapan lahan dan wadah budidaya ikan sistem RAS. Demonstrasi cara merupakan metode dan teknik penyuluhan yang dilakukan dengan cara peragaan. Kegiatan demonstrasi dilakukan dengan maksud agar memperlihatkan suatu inovasi baru kepada sasaran secara nyata atau konkret. Melalui kegiatan demonstrasi, sasaran (audience) diajarkan mengena keterampilan, memperagakan cara kerja teknik-teknik baru termasuk keunggulannya untuk menyempurnakan cara lama (Ina Restuwati, Aan Hermawan, 2020). Kegiatan praktek ini dipandu oleh Penyuluh Perikanan Bersama dengan Pemerintah Desa setempat, seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Praktek pembuatan wadah budidaya ikan sistem RAS di Desa Ranjeng Kecamatan Cisitu

1) Persiapan Lahan

Persiapan lahan merupakan langkah awal yang krusial dalam penerapan sistem budidaya ikan RAS (*Recirculating Aquaculture System*). Di Kecamatan Situraja dan Cisitu, kondisi lahan yang terbatas menjadi tantangan tersendiri dalam pengembangan budidaya ikan. Hal ini menuntut para pembudidaya untuk lebih cermat dalam memilih lokasi yang tepat, agar sistem RAS dapat berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang optimal. Pemilihan lokasi yang strategis bukan hanya sekadar memilih tempat, tetapi juga mempertimbangkan berbagai faktor yang bisa mempengaruhi keberhasilan budidaya.

Lahan yang dipilih harus memiliki akses yang baik terhadap sumber listrik dan air. Sumber listrik sangat penting untuk menjalankan berbagai peralatan yang diperlukan dalam sistem RAS, seperti pompa air, filter, dan aerator. Tanpa pasokan listrik yang stabil, sistem ini tidak akan berfungsi dengan baik. Selain itu, akses terhadap sumber air bersih sangat krusial, karena kualitas air adalah faktor utama dalam kesehatan ikan yang dibudidayakan. Pemilihan lokasi yang dekat dengan sumber air bersih seperti sungai atau sumur dapat meningkatkan efisiensi operasional.

Setelah lokasi ditentukan, langkah berikutnya adalah mempersiapkan lahan tersebut. Pembersihan area dari sampah, tanaman liar, dan material lain yang dapat mengganggu proses budidaya harus dilakukan dengan seksama. Proses pembersihan ini tidak hanya sekadar menghilangkan benda-benda yang terlihat, tetapi juga memastikan bahwa area tersebut steril dari hama dan penyakit yang dapat mengancam kesehatan ikan. Misalnya, tanaman liar yang tumbuh di sekitar lokasi budidaya dapat menjadi sarang bagi hama yang merugikan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pembersihan secara menyeluruh.

Pengukuran dan penandaan area untuk instalasi wadah budidaya juga perlu dilakukan. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua komponen sistem RAS dapat terpasang dengan baik dan berfungsi optimal. Misalnya, jika wadah budidaya tidak dipasang dengan jarak yang tepat, maka akses untuk pemeliharaan dan pengawasan akan menjadi sulit. Menurut Yusroni, N. et al. (2021), lahan yang dipersiapkan harus rata, bersih, dan steril dari benda-benda yang bisa merusak, seperti batu tajam yang dapat merusak media terpal. Oleh karena itu, pengukuran yang akurat dan penandaan yang jelas sangat penting dalam tahap ini, seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Persiapan lahan budidaya ikan sistem RAS pada Pokdakan Mina Kudang Jaya Desa Linggajaya Kecamatan Cisitu

Selain itu, penting untuk mempertimbangkan faktor drainase dan aksesibilitas lahan. Sistem RAS memerlukan sistem pembuangan air yang baik untuk menjaga kualitas air dalam wadah budidaya. Kualitas air yang buruk dapat menyebabkan stres pada ikan dan meningkatkan risiko penyakit. Oleh karena itu, perencanaan saluran drainase yang efisien menjadi salah satu aspek yang tidak boleh

diabaikan. Drainase yang baik akan memastikan bahwa air kotor dapat dibuang dengan cepat, sementara air bersih dapat masuk kembali ke dalam sistem.

Kondisi topografi lahan juga harus diperhatikan. Lahan yang datar lebih mudah untuk dikelola dan memudahkan dalam instalasi sistem RAS. Namun, jika lahan memiliki kemiringan, perlu dilakukan penanganan khusus agar air tidak mengalir secara tidak teratur. Misalnya, pembuatan terasering atau penghalang dapat membantu mengatur aliran air dengan lebih baik. Hal ini akan berkontribusi pada efisiensi penggunaan air dan menjaga kestabilan lingkungan budidaya.

Persiapan lahan yang baik adalah fondasi utama dalam keberhasilan sistem budidaya ikan RAS. Dari pemilihan lokasi yang tepat hingga pengaturan drainase dan kualitas air, setiap langkah harus dilakukan dengan cermat dan teliti. Dengan memperhatikan semua aspek tersebut, diharapkan budidaya ikan di Kecamatan Situraja dan Cisitua dapat berkembang dengan baik dan memberikan manfaat yang maksimal bagi masyarakat.

2) Persiapan Wadah dalam Budidaya Ikan Sistem RAS

Setelah menyelesaikan persiapan lahan, langkah selanjutnya yang tak kalah penting dalam budidaya ikan adalah mempersiapkan wadah untuk sistem Recirculating Aquaculture System (RAS). Wadah ini berfungsi tidak hanya sebagai tempat tinggal bagi ikan, tetapi juga sebagai media untuk sirkulasi air yang sangat vital bagi kesehatan dan pertumbuhan ikan. Pemilihan jenis wadah yang tepat akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya. Dalam pelatihan yang dilakukan, wadah yang biasa digunakan adalah ember dengan kapasitas minimal 80 liter dan kolam terpal bundar dengan diameter minimal 2 meter. Wadah yang terbuat dari terpal ini memiliki keunggulan tersendiri, yaitu mudah dimodifikasi sesuai kebutuhan, terutama dalam hal kemiringan dasar wadah (Abidin, Z, et al., 2022). Persiapan wadah dapat dilihat pada Gambar 9.

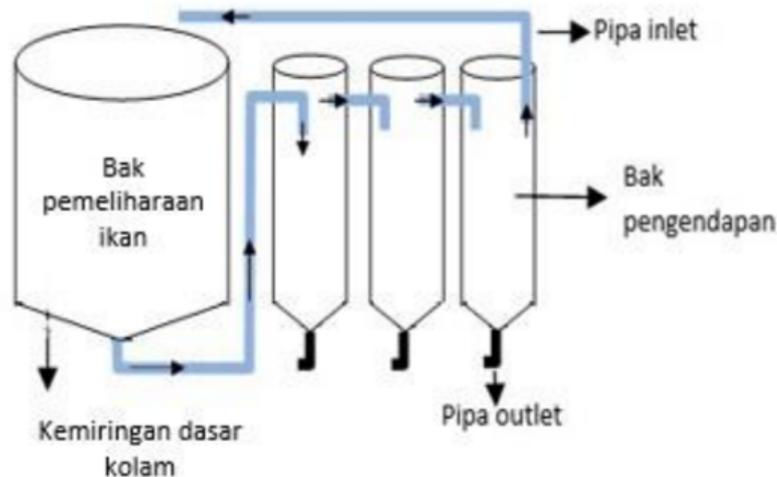


Gambar 9. Persiapan wadah: (a) Budikdamber sistem RAS di Desa Jatimekar, (b) budidaya ikan sistem RAS dengan Bioflok di Desa Karangheuleuet

Ukuran dan jenis wadah yang dipilih sangat bergantung pada spesies ikan yang akan dibudidayakan. Berdasarkan hasil penelitian Firdausi, A.P., et al (2024), untuk ikan lele, kepadatan ideal yang dianjurkan adalah 318 ekor/m² dengan ukuran ikan saat tebar sekitar 8-10 cm. Hal ini penting untuk menghindari kepadatan yang berlebihan yang dapat menyebabkan stres pada ikan. Stres dapat berakibat fatal, seperti penurunan nafsu makan, peningkatan kerentanan terhadap penyakit, dan bahkan kematian. Oleh karena itu, memahami kebutuhan spesifik dari setiap jenis ikan sangatlah krusial dalam merancang wadah yang sesuai.

Sistem aerasi dan filtrasi juga merupakan aspek penting yang harus dipertimbangkan dalam desain wadah. Dalam sistem RAS, kualitas air merupakan faktor utama yang mempengaruhi kesehatan ikan. Pemasangan pompa dan filter yang efisien menjadi suatu keharusan. Filter biologis dan mekanis

harus dipasang untuk menjaga kualitas air dan menghilangkan bahan organik yang tidak diinginkan. Misalnya, filter mekanis dapat digunakan untuk menyaring partikel besar, sedangkan filter biologis berfungsi untuk menguraikan limbah organik menjadi bentuk yang lebih aman bagi ikan. Contoh instalasi sederhana dari budidaya ikan dalam sistem RAS dapat dilihat pada ilustrasi yang disediakan, yang menunjukkan bagaimana semua komponen ini saling terintegrasi, dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Instalasi sederhana budidaya ikan sistem RAS
(Sumber: Abidin, Z, *et al.*, 2022)

Desain wadah juga harus mempertimbangkan kemudahan dalam pemeliharaan. Wadah yang dirancang dengan baik akan memudahkan pembudidaya dalam melakukan perawatan, seperti pembersihan dan penggantian air. Misalnya, wadah yang dilengkapi dengan saluran pembuangan di bagian bawah akan memudahkan proses pengosongan air tanpa harus mengangkat wadah secara keseluruhan. Selain itu, akses yang mudah untuk memeriksa kondisi ikan dan kualitas air juga sangat penting. Desain yang baik akan mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan untuk pemeliharaan, sehingga pembudidaya dapat lebih fokus pada aspek lain dari budidaya.

Salah satu contoh wadah yang efektif adalah kolam terpal bundar. Kolam ini tidak hanya mudah dipasang dan dibongkar, tetapi juga dapat disesuaikan dengan ukuran dan kedalaman yang diinginkan. Dengan menggunakan terpal, pembudidaya dapat dengan mudah mengatur kemiringan dasar kolam, yang dapat mempengaruhi aliran air dan distribusi oksigen. Hal ini sangat penting, terutama dalam menjaga kualitas air yang optimal bagi ikan. Selain itu, kolam terpal juga lebih ekonomis dibandingkan dengan kolam beton, sehingga lebih banyak pembudidaya yang dapat mengakses teknologi ini.

Satu aspek penting lainnya dalam persiapan wadah adalah pencahayaan. Pencahayaan yang baik tidak hanya membantu dalam pertumbuhan ikan, tetapi juga dapat mempengaruhi perilaku ikan. Misalnya, pencahayaan yang cukup dapat merangsang nafsu makan ikan dan mempercepat pertumbuhan. Oleh karena itu, penting untuk merancang wadah dengan sistem pencahayaan yang memadai, baik dengan menggunakan lampu LED yang hemat energi maupun dengan memanfaatkan cahaya alami.

Persiapan wadah untuk budidaya ikan dalam sistem RAS adalah langkah yang sangat penting dan memerlukan perhatian khusus. Dari pemilihan jenis dan ukuran wadah, sistem aerasi dan filtrasi, hingga aspek kemudahan pemeliharaan, setiap elemen memiliki peran yang krusial dalam keberhasilan budidaya. Dengan desain yang tepat dan pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan ikan, pembudidaya dapat menciptakan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan dan

kesehatan ikan. Oleh karena itu, investasi waktu dan sumber daya dalam mempersiapkan wadah yang baik akan memberikan hasil yang signifikan dalam jangka panjang.

Tujuan spesifik dari sosialisasi penerapan budidaya ikan sistem RAS (*Recirculating Aquaculture System*) ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keberlanjutan dalam budidaya ikan. Dalam konteks perubahan iklim dan penurunan kualitas lingkungan, sistem RAS menawarkan solusi yang lebih ramah lingkungan. Keunggulan Teknologi RAS, antara lain: (1) Lingkungan Budidaya Sangat Terkontrol; (2) Minimalisir Pemanfaatan Air Bersih Secara Berlebihan; (3) Cocok untuk Lahan Terbatas; (4) Pemanenan yang Mudah; dan (5) Kemudahan dalam Mengontrol Penyakit.

Selain itu, sosialisasi ini bertujuan untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam kegiatan budidaya ikan yang berbasis teknologi. Dengan mengedukasi masyarakat tentang teknologi RAS, diharapkan mereka dapat lebih proaktif dalam mengembangkan usaha budidaya ikan. Pelatihan juga akan mencakup aspek pemasaran produk ikan hasil budidaya RAS. Masyarakat perlu memahami bahwa kualitas produk yang dihasilkan dari sistem RAS dapat bersaing di pasar. Dengan meningkatnya permintaan akan ikan yang berkualitas, masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan peluang ini untuk meningkatkan pendapatan mereka.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan, serta Kepada Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Sumedang yang telah memberikan dukungan moral dan finansial terhadap kegiatan pengabdian ini, juga kepada masyarakat Kecamatan Situraja dan Kecamatan Cisitu yang telah sangat antusias mengikuti kegiatan pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z, at all. 2022. *Performa Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) pada Sistem Kombinasi Bioflok dan Resirkulasi*. Jurnal Airaha, Vol.11, No.02 (Dec 2022):410 – 417, p-ISSN 2301-7163, e-ISSN 2621-9638. <https://eprints.unram.ac.id/38491/1/2022-Performa%20Budidaya%20Ikan%20Nila.pdf>
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Pertanian Kabupaten Sumedang*. BPS Kabupaten Sumedang.
- Bregnballe, J. 2015. *A Guide to Recirculation Aquaculture An introduction to the new environmentally friendly and highly productive closed fish farming systems*. FAO and Eurofish International Organisation
- Deheus. 2021. *Recirculating Aquaculture Systems (RAS): Seberapa Pentingkah untuk Meningkatkan Jumlah Produksi?*. deheus.id <https://www.deheus.id/cari/berita-dan-artikel/recirculating-aquaculture-systems-ras-seberapa-pentingkah-untuk-meningkatkan-jumlah-produksi>
- Dinas Perikanan Kabupaten Sumedang. 2022. *Laporan Tahunan Budidaya Ikan*. Bidang Perikanan. Kabupaten Sumedang.
- Firdausi, A.P., at all. 2024. Efektivitas Budidaya Ikan Lele dengan Recirculating Aquaculture System (RAS) di Sujafish Farm, Kecamatan Cikole, Kota Sukabumi. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan* Vol. 11 No. 1 (April) 2024: 1-12
- Gupta S., at all. 2024. Recent Developments in Recirculating Aquaculture Systems: A Review. *Wiley Aquaculture Research*, Volume 2024, Article ID 6096671, 21 pages. <https://doi.org/10.1155/are/6096671>
- Ina Restuwati, Aan Hermawan. 2020. *Evaluasi Penerapan Metode Penyuluhan Perikanan Praktik Akhir di Kabupaten Majalengka dan Kota Banjar, Provinsi Jawa Barat*. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan* Volume 14(2) Agustus 2020 Halaman 205-224. <https://jppik.id/index.php/jppik/article/viewFile/222/146>



- Jacinda, A.K., et al. 2021. *Aplikasi Teknologi Resirculating Aquaculture System (RAS) di Indonesia; A Review*. Jurnal Perikanan dan Kelautan, Volume 11 Nomor 1. Juni 2021, Halaman : 43 - 59
- Nurman. 2015. *Strategi Pembangunan Daerah*. PT.RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Nursandi Juli. 2018. *Budidaya Ikan Dalam Ember "Budikdamber" dengan Aquaponik di Lahan Sempit*. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian. Politeknik Negeri Lampung Republik Indonesia.
2006. *Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan*. Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia
2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 154. Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia. Jakarta.
2024. *Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2024 Tentang Cara Pembesaran Ikan Yang Baik*. Menteri Kelautan dan Perikanan RI. Jakarta.
- Yusoff, F.M., et al. 2024. *Water Quality Management In Aquaculture*. Cambridge University Press. Online ISSN: 2755-1776. <https://www.researchgate.net/journal/Cambridge-Prisms-Water-2755-1776>
- Yusroni, N. et al. 2021. *Budidaya Ikan Lele Dengan Kolam Terpal di Kelurahan Sukodono Kecamatan Kendal Kabupaten Kendal*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol.01, No.03, September, 2021, pp.45-50. file:///C:/Users/WINDOWS10/Downloads/941-Article%20Text-2371-1-10-20211010.pdf

