



PENDAMPINGAN TEKNOLOGI SISTEM AQUAPONIK TUMPANG SARI DALAM MENGHADAPI KRISIS PANGAN PASCA PANDEMI DI KELURAHAN TARUS KUPANG, NTT

Suprabadevi Ayumayasari Saraswati¹, Chaterina Agusta Paulus², Yudiana Jasmanindar³

^{1,2,3}Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Nusa Cendana

Alamat email; suprabadevi@staf.undana.ac.id



Kata kunci:

Pendekatan, Teknologi, pangan, Pasca pandemi, NTT

Abstrak:

Pendampingan dan Pendekatan melalui kegiatan pengabdian masyarakat Pendampingan Teknologi Sistem Aquaponik Tumpang Sari ditujukan kepada masyarakat dalam menghadapi krisis pangan pasca pandemi di kelurahan Tarus Kota Kupang, NTT". Kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang terjadi di masyarakat pesisir Kota Kupang melalui pendampingan dan pendekatan persuasif dan mendampingi dalam krisis pandemi Covid 19, sehingga masyarakat diharapkan termotivasi untuk menerapkan ketrampilan berbasis teknologi secara mandiri yaitu Aquaponik Tumpang Sari. Penurunan produksi hasil olahan pangan dialami masyarakat pasca pandemi, melalui pengabdian kepada masyarakat dengan memberi pendekatan pendampingan dan teknologi tepat guna tentang informasi strategis, yaitu potensi ikan sebagai produk pangan bagi masyarakat di kelurahan tarus Kota Kupang sehingga dapat bermamfaat dalam peningkatan dalam pendapatan masyarakat di kelurahan Tarus, Kupang NTT. Hasil dari Pendampingan Teknologi Sistem Aquaponik Tumpang Sari Masyarakat bisa menyiapkan ikan dan sayuran yang segar dari hasil usaha Aquaponik sendiri dan terbiasa untuk makan ikan dan sayur dengan lahan yang sempit.

Panduan Sitasi (APPA 7th edition) :

Saraswati, S.A., Paulus, C. A., Jasmanindar, Y. (2023). Pendampingan Teknologi Sistem Aquaponik Tumpang Sari Dalam Menghadapi Krisis Pangan Pasca Pandemi Di Kelurahan Tarus Kupang, NTT. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 3(3), 271-277.



PENDAHULUAN

Kesehatan mental nelayan merupakan hal yang sangat penting dan menduduki posisi sentral dalam segala aspek di dunia perikanan tangkap. Mental yang terganggu dapat berdampak buruk bagi kinerja dan produktifitas masyarakat pesisir dalam melakukan aktifitasnya sehari-hari. Dengan adanya pandemi COVID-19 yang memberi dampak besar di berbagai sektor tak terkecuali pada kesehatan mental. Coronavirus disease 2019 atau disebut juga COVID-19 saat ini menjadi pandemi hampir di seluruh negara di dunia. Wabah pandemi ini memiliki dampak negatif pada kesehatan fisik dan psikologis individu dan masyarakat. (Banerjee D, 2020). Para ahli telah bersepakat bahwa kesehatan fisik dan mental saling terkait yang harus dikelola secara seimbang. Keseimbangan antara kesehatan tersebut di atas juga, sama seperti yang terjadi di Provinsi Nusa Tenggara Timur tepatnya di Kelurahan Tarus, Kota Kupang.

Kegiatan pendampingan, pendekatan ini mendukung pemulihan kembali komoditas pangan yang berasal dari hasil perikanan. Selain itu, untuk pengembangan produksi perikanan yang selama ini digeluti oleh masyarakat setempat adalah dengan menerapkan sistem pemeliharaan ikan secara konvensional, dimana dalam usaha produksinya jika ingin menghasilkan jumlah produksi yang maksimal, maka harus dibutuhkan lahan yang sangat luas, sehingga kemungkinan besar kedepannya akan memberi akibat pada terjadinya berbagai konflik-konflik tertentu bagi masyarakat dalam penggunaan lahan di berbagai peruntukan.

Keadaan tersebut di atas jika tidak disikapi atau tidak ditanggulangi, maka kedepannya akan memberi efek pada semakin terbatasnya lahan dan air yang kemudian akan berimbas pada semakin menurunnya produksi pangan yang dihasilkan dari komoditas perikanan guna meningkatkan taraf ekonomi maupun kebutuhan hidup sehari-hari bagi masyarakat setempat. Kondisi-kondisi tersebut di atas juga dapat terbukti dari paparan gambar berikut ini.

Menyikapi persoalan terbatasnya lahan dan ketersediaan air tawar untuk produksi pangan, tersebut di atas, maka perlu dilakukan seleksi teknologi produksi yang hemat penggunaan lahan dan air. Teknologi semacam ini sangat dibutuhkan bagi daerah-daerah yang mengalami permasalahan dan keterbatasan lahan seperti uraian diatas, dalam menghasilkan pangan berupa tanaman dan ikan. Oleh karena itu, salah satu teknologi terpilih untuk produksi pangan pada lahan yang areal dan sumber airnya terbatas adalah sistem akuaponik. Dengan system ini, kegiatan pemeliharaan tanaman dan ikan dapat dilakukan secara bersama di lahan yang sama dan menggunakan air sehemat mungkin (Agriefishery, 2009). Perlu adanya upaya pengelolaan alternatif pada produksi pangan yang akan memberi keuntungan ekonomis pada masyarakat pesisir dan sekaligus memberi kesempatan pada masyarakat pesisir untuk berperan aktif dalam mengembangkan dan melestarikan hasil sumberdaya alam di pesisir Kota Kupang, NTT. Oleh karena itu melalui kegiatan pengabdian ini kami bermaksud

untuk memberikan pengetahuan baru bagi para Ibu-Ibu masyarakat pesisir (nelayan) tentang produksi hasil perikanan untuk bahan pangan di saat pandemi Covid 19. Melalui kegiatan ini diharapkan masyarakat pesisir di di pesisir Kota Kupang, NTT memiliki skill baru dalam mengolah bahan pangan yaitu ikan sehingga dapat dijadikan sebagai modal dalam berwirausaha pengenalan teknologi akuaponik bagi masyarakat dalam bentuk sebuah program atau Kegiatan kepada Masyarakat (PKM).

Penerapan tekonologi pemeliharaan ikan dan tanaman yang dituangkan ke dalam salah satu system berupa akuaponik seperti yang dijelaskan di atas, jika akan berjalan secara maksimal, maka pemilihan komoditas berupa tanaman dan juga ikan peliharaan sangat memegang peranan penting dalam merencanakan dan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang diinginkan. Menurut Rakocy et al (2006) jenis ikan yang cocok dipelihara dalam sistem akuaponik adalah ikan-ikan yang mampu hidup berdesak-desakan serta bertahan hidup didalam kondisi air yang kurang optimal seperti salah satunya berupa ikan tawar. Sedangkan untuk tanaman biasanya sayur-sayuran hijau yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, misalnya kangkung dan sawi. Oleh karena itu, terapan akuaponik yang akan diperkenalkan kepada masyarakat di Kelurahan Tarus Kota Kupang dalam program lptek bagi ibu-ibu nelayan, Masyarakat pesisir adalah akuaponik sistem hara lapis tipis dengan memanfaatkan komoditas tanaman kangkung dan ikan tawar.

METODE KEGIATAN

Metode pelaksanaan Kegiatan kepada Masyarakat (PKM) dalam mengatasi permasalahan permasalahan yang ada guna menerapkan teknologi akuaponik bagi masyarakat di Kelurahan Tarus, Kota Kupang adalah sebagai berikut :

- 1) Melakukan pembinaan terkait penguasaan teknologi akuaponik sistem hara lapis tipis serta manajemen produksi yang dituangkan kedalam beberapa tahapan tertentu, diantaranya :
 - a) Pembinaan Penguasaan Teknologi Akuaponik Sistem Tumpang Sari meliputi:
 - Persiapan/pengerjaan tanah
 - Pembuatan rangka kolam
 - Persiapan terpal
 - Pemasangan terpal
 - Pengisian air
 - Pemasangan media tanam berupa gabus dan paralon
 - Pemasangan pompa air
 - b. Pembinaan Penguasaan Manajemen Produksi meliputi :
 - Penebaran benih ikan nila

- Penanaman bibit kangkung
 - Pemeliharaan
 - Pemberian pakan
 - Pengukuran kualitas air Pemanenan
- 2) Dalam hal pelaksanaan program, maka dilakukan pendekatan kepada mitra melalui metode persuasif berupa temu muka secara periodik yang diprogramkan melalui memberikan bantuan bahan/peralatan produksi dan memberikana pelatihan kepada mitra untuk memahami program yang diterapkan guna menjalankan kegiatan yang dimaksud. Bantuan bahan dan/atau peralatan produksi ditujukan untuk mengurangi beban biaya/ongkos produksi serta tanggungan biaya lainnya.
 - 3) Partisipasi mitra adalah menyediakan tempat proyek dan anggota kelompok sasaran pelatihan penerapan teknologi akuaponik sistem tumpang sari dalam mengembangkan usaha produksi perikanan. Dimana kelompok yang akan dilibatkan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah : Ibu-ibu nelayan di pesisir Kota Kupang, NTT sebanyak 20 orang.
 - 4) Evaluasi pelaksanaan program lptek bagi masyarakat ini akan dilakukan setaip 1 bulan sekali dengan membentuk prioritas keberlanjutan program dengan cara mengembangkan teknologi akuaponik dengan sistem–sistem atau model yang lain yang telah dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan kegiatan Pendampingan Teknologi Sistem Aquaponik Tumpang Sari Dalam Menghadapi Krisis Pangan Pasca Pandemi Di Kelurahan Tarus Kupang, Ntt pada kelompok budidaya “Majikan” di kelurahan Tarus pada tanggal Senin, 19 Juni 2023 serta melihat kondisi pendapatan dan lingkungan masyarakat setempat khususnya RT 07, maka kami mengajak kelompok budidaya untuk membuat budidaya sayur dan ikan secara aquaponik. Aquaponik merupakan salah satu inovasi teknologi tepat guna untuk mengatasi lahan yang sempit. Melalui Aquaponik dapat menanam sayur dan memelihara ikan dalam satu unit kesatuan. Kegunaan ikan pada budidaya Aquaponik adalah sebagai penghasil pupuk alami.

Pupuk tersebut dihasilkan melalui kotoran ikan yang nantinya akan disalurkan ke sayuran. Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian berjudul “Pendampingan Teknologi Sistem Aquaponik Tumpang Sari Dalam Menghadapi Krisis Pangan Pasca Pandemi Di Kelurahan Tarus Kupang, Ntt” adalah sebagai berikut: Kegiatan PKM disambut oleh Pak Lurah Soleman Lakabela, A. MP. Narasumber kegiatan PKM Teknik pembuatan Aquaponik dengan Tumpang Sari yaitu Alaudin Al Ayubi, S.Pi, M.Si,

Pemanfaatan Aquaponik dan Nilai ekonomisnya oleh Jefriyanto dan Teknik Budidaya Ikan Lele oleh Dr. Priyo Santosso,S.Pi.,MP informasi yang dipaparkan sangat menarik dan menambah wawasan peserta.



Gambar 1. Sambutan Lurah Tarus (Soleman Lakabela, A. MP)



Gambar 2. Pemaparan Pemateri dan Diskusi Bersama Peserta Pelatihan



Gambar 3. Praktek Pembuatan Alat Tangkap dengan Peserta Pelatihan



Gambar 4. Peserta Kegiatan Pendampingan Teknologi Sistem Aquaponik Tumpang Sari

Sistem aquaponik adalah perpaduan antara akuakultur dan hidroponik. Akuakultur adalah memelihara ikan, sedangkan hidroponik itu menanam tumbuhan dengan media tumbuh berupa air. Pendampingan dan pendekatan ini diharapkan untuk mendapat skill baru dalam produksi perikanan yaitu peningkatan produksi ikan tawar sehingga dapat dijadikan sebagai modal dalam berwirausaha pengenalan teknologi akuaponik. Mengingat pasca pandemi kebutuhan ekonomi yang semakin meningkat.

Manfaat untuk warga, output air yang berasal dari tambak ikan akan lebih bersih dari sebelumnya (inputnya), sehingga dapat mengurangi potensi pencemaran atau bahkan bisa digunakan untuk kepentingan masyarakat sekitar sesuai kondisi output air, serta dapat dijadikan peluang usaha baru untuk masyarakat sekitar dengan menghasilkan produk ikan dan sayuran. Pembuatan sistem aquaponik juga melibatkan warga sekitar. Mereka diajari bagaimana cara pembuatan dan sangat antusias mengikuti setiap kegiatannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Masyarakat bisa menyiapkan ikan dan sayuran yang segar dari hasil usaha Aquaponik sendiri dan terbiasa untuk makan ikan dan sayur
2. Aquaponik merupakan salah satu inovasi teknologi tepat guna untuk mengatasi lahan yang sempit. Melalui Aquaponik dapat menanam sayur dan memelihara ikan dalam satu unit kesatuan.

Saran yang dapat diberikan untuk tahapan berikutnya agar dilaksanakan berbagai macam kegiatan pelatihan pendampingan dan sosialisasi teknologi penangkapan yang tepat guna agar membantu masyarakat khususnya kelompok budidaya dalam mentransfer ilmu dan keterampilan dan meningkatkan nilai ekonomi masyarakat setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Mugni. 2013. Strategi Rumah Tangga Nelayan Dalam Mengatasi Kemiskinan. [Skripsi] S1. Bogor : IPB
- Ditjenkan Budidaya, 2005. Profil Rumput Laut Indonesia. Direktorat Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Agriefishery. 2009. *Teknik Akuaponik*. www.agriefishery.com/2009/01/teknik-akuaponik.html. Diakses Tanggal 18 April 2016. Pukul 16.00 Wita.
- Imam Taufik. 2010. Uji Multi Lokasi Pada Budidaya Ikan Nila Dengan Sistem Akuaponik. Bogor: Badan Riset Kelautan Dan Perikanan.
- Licamele, J. 2009. Biomass Production and Nutrient Dynamics in an Aquaponic System. PhD Dissertation, The University of Arizona. 172p.
- Leu Li, P. 2015. Produksi Biomassa Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Sayur Kangkung (*Ipomoea reptans*, Poir) dalam Akuaponik Sistem Hara Lapis Tipis. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Kelautan dan Perikanan. Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Rakocy, J. E., Masser, M. P., and Losordo, T. M. 2006. *Recirculating Aquaculture Tank Production Systems: Aquaponics—Integrating Fish and Plant Culture*. SRAC Publication No. 454, 16 p.
- Reddy Oktama. 2013. Pengaruh Kondisi Sosial Ekonomi Terhadap Tingkat Pendidikan Anak Keluarga Nelayan di Kelurahan Sugihwaras Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang. [Skripsi] S1. Pemalang : Universitas Negeri Semarang.
- Roy, M., Salam, M.A., Hossain, M.B., and Shamsuddin, M. 2013. Feasibility study of aquaponics in polyculture pond. *World Appl. Sci. J.* 23, 588–592.
- Rukmana., R. 2007. Ikan Nila Budidaya dan Prospek Argibisnis. Cet.7. Yogyakarta: Kanisius.
- Samsundari, S. dan G. A. Wirawan. 2013. Analisis Penerapan Biofilter dalam Sistem Resirkulasi Terhadap Mutu Kualitas Air Budidaya Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*). Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang. 12 hal.
- Turkmen, G., and Guner, Y. 2016. Aquaponic (Integrating Fish and Plant Culture) Systems. Ege University: Turkey
- Wahyuningsih, A., Fajriani, S., dan Aini, N. 2016. Komposisi Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4, 8, 595-601.