

# Optimalisasi Pendapatan Masyarakat Penerima Bantuan Langsung Tunai yang Terdampak COVID-19 melalui Budidaya Nila Merah Menggunakan Air Limbah Rumah Tangga dan Aplikasi Teknologi Filter Alami

Deni Sunaryo

Universitas Serang Raya Banten 42162, Indonesia

denisunaryomm@gmail.com

\* corresponding author

## ARTICLE INFO

### Keywords

Catfish Cultivation;  
Household Waste;  
Natural Filters

## ABSTRACT

*Empowerment of Covid-19 affected communities in Sukaraja Village, Cikeusal District, Serang District by optimizing direct cash assistance from the government received by the community to empower the community to create income in accordance with the abilities and competencies of the community to be empowered so that the community does not always depend on government assistance .*

*Catfish cultivation using water sources from household waste is a solution to overcome the limitations of water in order to develop fish farming activities in areas with limited water sources. Domestic waste water is the rest of human activity in liquid form that is no longer utilized. Wastewater contains a variety of materials that are organic to dangerous inorganic chemicals. Wastewater has a toxic nature (poison), but with certain treatments can be reused with lower quality standards (Hindarko (2003). Utilization of wastewater in aquaculture activities, especially catfish has been reported to give good results economically because it is cheap but the results of their production can still compete in the local market (Sudjatmiko 2011) The implementation of this activity is an application of the UNSERA Science and Technology application program with the target location of Sukaraja Village, Cikesual District, Serang Regency, this area was chosen because it is still a disadvantaged area with limitations on water resources and less productive land. The application of this activity can be well received by the target community so that the enthusiasm of the community during the implementation of the program is very high. The success of this program is shown from the catfish mortality rate which is still below 7% to 45 days of cultivation. Strengthening of institutional, managerial and cultivation techniques is very necessary to uk development of aquaculture activities in this area.*

## PENDAHULUAN

Nila Merah merupakan salah satu komoditas budidaya perikanan air tawar yang sangat digemari oleh masyarakat. Ikan ini populer di kalangan pembudidaya ikan karena memiliki toleransi tinggi terhadap kualitas air yang buruk sehingga dapat dipelihara pada berbagai tempat dengan metode yang berbeda-beda. Nila Merah juga memiliki rasa daging yang lezat serta sedikit duri dalam tubuhnya sehingga permintaan Nila Merah untuk dikonsumsi relatif stabil dengan harga terjangkau. Budidaya Nila Merah telah dilakukan dengan metode sederhana di pekarangan rumah hingga super intensif untuk kepentingan industri. Nila Merah bahkan dapat dibudidayakan menggunakan sumber air dari limbah kegiatan rumah tangga sebagaimana dilaporkan oleh Sudjatmiko (2011). Kemampuan Nila Merah untuk dapat dibudidayakan di tempat dan kondisi yang berbeda-beda memberikan potensi penggunaan ikan ini sebagai salah satu alternatif kegiatan ekonomi di berbagai daerah, bahkan pada daerah dengan sumber air sangat terbatas.

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu dari sepuluh spesies paling dikenal di dunia (Picker & Griffiths 2011). Sampai saat ini, jenis nila telah diperkenalkan ke lebih dari 90 negara di seluruh dunia dan dibudidayakan di setiap benua kecuali Antartika (Fitzsimmons, 2001). Globalisasi telah memberikan kontribusi terhadap penyebaran banyak spesies ikan nila, dengan spesies baru yang dipasarkan di seluruh dunia, dan dengan transportasi modern memungkinkan penyebaran spesies ini di seluruh dunia (Cambray, 2003).

Ikan nila merah merupakan salah satu ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi, hal ini dikarenakan banyaknya minat konsumen luar negeri, ini terbukti dengan adanya peningkatan permintaan pasar dunia dari tahun ke tahun (Rukmana, 1997). Amerika Serikat, Singapura, Jepang, dan Negara-negara eropa adalah pengimpor utama nila merah, harga pasaran ikan nila merah diluar negeri cukup tinggi sebab selain dari ekspor dalam keadaan segar berbentuk fillet juga dapat diekspor dalam keadaan hidup.

Pengembangan – pengembangan teknik budidaya ikan nila bertujuan untuk menghasilkan ikan yang murah dan mudah dijangkau oleh daya beli masyarakat. Dengan harga yang murah dan mudah dibudidayakan dikolam pekarangan, diharapkan rakyat akan dapat lebih banyak makan ikan. Ini penting untuk memperbaiki mutu gizi makanan rakyat, karena itu ikan merupakan sumber protein yang bermutu tinggi. Cukupnya protein hewani dalam makanan kita, memperbaiki kesehatan, jasmani, dan rohani. Protein yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh, serta mengembangkan daya pikir dan meningkatkan kecerdasan (Mudjiman, 1996). Ikan nila merah merupakan salah jenis ikan nila yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas penting dalam bisnis ikan air tawar dunia. Beberapa hal yang mendukung pentingnya komoditas ikan nila di antaranya memiliki resistensi yang relative tinggi

Desa Sukaraja yang berjarak 34 Km dari Ibukota Provinsi Banten merupakan salah satu desa yang ditetapkan oleh pemerintah daerah sebagai proyek pengembangan pertanian palawija. Desa Sukaraja merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Cikeusal, Kabupaten Serang yang memiliki banyak potensi di bidang wisata, perdagangan dan perkantoran baik wisata alam maupun wisata budaya. Letak geografis Desa Sukaraja yang strategis dan kondisi alam yang indah sangat memungkinkan pariwisata untuk berkembang pesat. Desa Sukaraja mempunyai luas wilayah 6,15 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 6 dusun, 7rukun warga, dan 14 rukun tetangga. karena termasuk desa yang tergolong memiliki jumlah warga miskin tinggi 64% KK dari total 2989 KK. Total penduduk desa ini mencapai 8536 jiwa, dengan jumlah penduduk laki-laki dan perempuan relatif berimbang. Potensi lahan di desa ini sebetulnya cukup baik, yaitu luas sawah 129 ha dengan irigasi sangat baik karena ada sumber air, lahan kering 278 ha, fasilitas umum 46,51 Ha dari total wilayah 6,15 km<sup>2</sup>. Kualitas Sumber Daya Manusia penduduk desa yang tergolong rendah merupakan masalah utama dalam pemanfaatan Sumber Daya Alam. Berdasar tingkat pendidikannya, jumlah warga yang tamat atau tidak tamat SMA mencapai 82,2%. Mayoritas mata pencaharian penduduk adalah buruh pabrik, pegawai kantoran dan pedagang sebesar 24,3% , petani mencapai 62,9%, pengangguran 10% siasanya 2,8% adalah Pegawai Pemerintahan. Salah satu peluang untuk pengentasan kemiskinan di desa ini adalah dengan pemanfaatan potensi sumber air yang tersedia cukup baik, diantaranya dengan pengembangan ternak unggas dan ikan. Lokasi pada daerah hamparan tanah tegalan tersebut membuat desa ini mengalami kekeringan apabila musim kemarau tiba. Kondisi kekeringan ini membuat sektor pertanian yang menjadi mata pencaharian utama di desa Sukaraja tidak dapat berkembang dengan baik sehingga desa ini masih belum dapat dikategorikan sebagai desa yang makmur. Oleh karena itu, aplikasi teknologi budidaya Nila Merah menggunakan air dari limbah rumah tangga yang diolah dengan filter alami dapat menjadi solusi dalam perbaikan kesejahteraan dan aktifitas perekonomian warga.



Gambar 1 Peta Kabupaten Serang Provinsi Banten

Penyediaan air di daerah ini diperoleh sumur bor atau mengalirkan air dari mata air melalui selang-selang berukuran kecil ke bak-bak penampung di sekitar rumah warga. Sisa aktifitas warga tersebut dapat diolah dengan teknologi sederhana dari filter alami menggunakan tumbuhan air, ijuk dan media buatan dari pecahan genting dan batu bata sebagai media penumbuhan bakteri sehingga diperoleh air yang cocok digunakan untuk aktifitas budidaya ikan. Ikan Nila Merah dengan kemampuannya untuk hidup dalam air dengan kualitas rendah merupakan komoditas yang cocok digunakan dalam sistem budidaya ini. Permintaan Nila Merah konsumsi di masyarakat yang relatif selalu tinggi juga merupakan sebuah potensi bahwa hasil produksi dari kegiatan ini dapat berperan mengangkat kesejahteraan warga dan menjadi solusi disaat komoditas pertanian sedang sulit dikembangkan. Transfer teknologi yang murah dan mudah seperti ini diharapkan akan menjadi sebuah sarana mimbar ipteks dari kalangan akademisi sehingga masyarakat dengan mudah mengaplikasikan teknologi yang selalu berkembang untuk meningkatkan kesejahteraannya.

## METODE

Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode praktek langsung, demplot dan pendampingan selama budidaya. Mitra yang dipilih dalam kegiatan ini adalah masyarakat penerima bantuan langsung tunai dari Pemerintah yang terdampak COVID-19. Hal ini dilakukan karena pendapatan masyarakat yang terbatas sehingga diharapkan masyarakat yang tadinya bergantung pada bantuan pemerintah akan menjadi pemberi bantuan kepada masyarakat lainya dalam mengoptimalkan sumber-sumber daya yang dimiliki oleh masyarakat tersebut, sehingga ini berhasil diharapkan banyak warga yang tertarik dan bergabung dengan kegiatan ini. Kegiatan dimulai dengan diskusi bersama warga dan Penerima Bantuan dan Pemerintah Desa serta Tokoh Masyarakat untuk rencana pembuatan kolam ikan dengan memanfaatkan air limbah kegiatan sehari-hari mereka yang diolah menggunakan teknik yang murah dan mudah. Sosialisasi ini berjalan dengan mudah karena keinginan untuk mengembangkan budidaya ikan telah muncul di kalangan tokoh masyarakat beberapa bulan terakhir ini.

Lokasi kegiatan budidaya dilaksanakan di lahan Desa yang merupakan tanah kosong dan berada di bagian bawah samping kontrakan warga dan Pabrik Kerupuk. Air sisa kegiatan warga sebanyak  $\pm 3500$  L per hari akan digunakan sebagai sumber air utama. Sebelum digunakan air tersebut disaring dengan filter fisik dari pasir dan pecahan genting kemudian ditampung dalam kolam penampungan yang didalamnya telah ditambahkan mikroba pengurai dan tanaman air untuk pengolahan limbah. Air tersebut kemudian dialirkan kedalam kolam dari terpal berukuran 3x4 m2 sebanyak 5 buah. Bahan terpal digunakan untuk menghindari kebocoran dikarenakan struktur tanah yang kering dan sangat porous (air mudah meresap).



Gambar 2. Lokasi lahan Budidaya ternak Nila Merah yang sudah diperbaiki

Teknologi pemeliharaan yang digunakan merupakan teknik sederhana dimana ikan dipelihara dengan kepadatan rendah (40-70 ekor per m<sup>2</sup>) dan diberi pakan berupa pellet yang diselingi dengan makanan sisa dari jatah kontrakan warga dan pabrik kerupuk. Air pemeliharaan diganti setiap hari dengan mengandalkan air limbah sisa kegiatan kontrakan warga dan Pabrik Kerupuk yang dialirkan dari penampungan dan pengolahan menggunakan pralon-pralon ke setiap petakan. Benih yang digunakan berukuran 9-12 cm dengan lama pemeliharaan  $\pm$  2 bulan untuk mencapai ukuran konsumsi. Tanaman air berupa eceng gondok, genjer dan selada air ditempatkan pada kolam pengelolaan air limbah sebagai media untuk pertumbuhan mikroba an-aerob pengurai limbah. Mikroba ditambahkan dari starter komersial Bio Organik dan Mina PS untuk perikanan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan dari bulan April hingga Juni 2020. Kegiatan dilaksanakan dengan metode praktek langsung, demplot dan pendampingan selama budidaya. Koordinasi pertama kali dilakukan pada tanggal 1 April 2020 dimana tim pelaksana berkunjung ke lokasi kegiatan untuk memperoleh data terbaru tentang kondisi fisik lokasi dan kendala-kendala yang ada. Dari kunjungan ini diperoleh informasi bahwa di lokasi yang akan dibangun kolam telah dibuat kolam ikan dengan cara menggali tanah oleh warga desa Sukaraja. Akan tetapi kolam-kolam tersebut bermasalah dengan kebocoran air pada saat kering dan meluap pada saat hujan. Kolam tersebut juga telah digunakan untuk memelihara Nila Merah, namun tidak memberikan hasil nyata karena banyak mengalami kematian dan hilang akibat air yang meluap. Keseluruhan informasi tersebut kemudian dijadikan acuan oleh tim teknis untuk membuat rencana pelaksanaan kegiatan selanjutnya.

Kegiatan selanjutnya dilakukan dengan melibatkan warga dan tokoh masyarakat serta aparat desa Sukaraja untuk berdiskusi dalam rangka mensinkronisasikan rencana pembuatan kolam ikan dengan memanfaatkan air limbah kegiatan sehari-hari mereka yang diolah menggunakan teknik yang murah dan mudah. Hasil diskusi ini kemudian diolah menjadi bahan yang disampaikan saat kegiatan sosialisasi dan penyuluhan. Akan tetapi karena adanya kendala waktu yang berdekatan dengan bulan Ramadhan dan hari raya Iedul Fitri 1441 H maka kegiatan pembangunan fisik dilakukan terlebih dahulu sebelum kegiatan penyuluhan.

Pembangunan fisik yang berupa kolam pengolahan air limbah, kolam pemeliharaan ikan dan saluran air dilakukan sejak akhir April 2020. Namun keseluruhan pembangunan fisik kolam baru dapat diselesaikan awal Mei 2020. Hal ini karena selama bulan Ramadhan dan Iedul Fitri, kegiatan warga banyak terserap untuk aktifitas-aktifitas keagamaan. Kolam pengolahan limbah dibangun tepat di belakang bangunan kamar mandi, pada lokasi terendah, agar semua air sisa aktifitas kontrakan warga dan Pabrik Kerupuk dapat dimanfaatkan. Kolam dibuat dengan bahan terpal

berukuran 3x4 m menyesuaikan kontur tanah di belakang kontrakan warga dan Pabrik Kerupuk yang berjenjang dan banyak pepohonan.

Sumber air yang digunakan merupakan air sisa kegiatan kontrakan warga dan Pabrik Kerupuk sebanyak  $\pm 3500$  L per hari. Air tersebut disaring dengan filter fisik dari pasir dan pecahan genting kemudian ditampung dalam kolam penampungan yang didalamnya telah ditambahkan mikroba pengurai dan tanaman air untuk pengolahan limbah. Air tersebut kemudian dialirkan kedalam kolam dari terpal berukuran 3x4 m sebanyak 5 buah. Bahan terpal digunakan untuk menghindari kebocoran dikarenakan struktur tanah yang kering dan sangat porous (air mudah meresap).



Gambar 3. Pemilihan bibit Nila Merah

Teknologi pemeliharaan yang digunakan merupakan teknik sederhana dimana ikan dipelihara dengan kepadatan rendah (40-70 ekor per m<sup>2</sup>) dan diberi pakan berupa pellet yang diselingi dengan makanan sisa dari kegiatan kontrakan warga dan Pabrik Kerupuk.



Gambar 4. Pengecekan kualitas air



Gambar 5. Pemberian pakan ikan Nila Merah

Air pemeliharaan diganti setiap hari dengan mengandalkan air limbah sisa kegiatan kontrakan warga dan Pabrik Kerupuk yang dialirkan dari penampungan dan pengolahan menggunakan pralon-pralon ke setiap petakan. Benih yang digunakan berukuran 9-12 cm dengan lama pemeliharaan  $\pm$  2 bulan untuk mencapai ukuran konsumsi. Tanaman air berupa eceng gondok, genjer dan selada air ditempatkan pada kolam pengelolaan air limbah sebagai media untuk pertumbuhan mikroba an-aerob pengurai limbah. Mikroba ditambahkan dari starter komersial Bio Organik dan Mina PS untuk perikanan.

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 1 April 2020 yang diikuti oleh 21 orang dewasa (Warga Kontrakan, Tokoh Masyarakat dewasa, Pegawai dan Pemilik Pabrik Kerupuk serta warga sekitar). Kegiatan ini juga diikuti oleh pemuda sebagai calon pelaksana harian pemeliharaan Nila Merah. Pemateri dalam kegiatan penyuluhan ini adalah tim teknis ditambah beberapa dosen dari program studi Manajemen Universitas Serang Raya. Kegiatan berjalan dengan sangat baik sehingga komunikasi terbentuk dua arah dimana banyak sekali pertanyaan seputar budidaya Nila Merah dari peserta. Secara umum ketertarikan warga untuk membudidayakan Nila Merah ternyata sangat besar, apalagi dengan solusi teknologi dengan memanfaatkan air limbah. Pada kegiatan ini juga dilakukan penyerahan dan penebaran bantuan benih Nila Merah yang hingga laporan ini dibuat tidak terdapat laporan adanya ikan yang mati dari semua kolam pemeliharaan.

## SIMPULAN

Kegiatan budidaya Nila Merah dengan menggunakan air dari limbah rumah tangga ini dapat diterima dengan baik oleh masyarakat. Antusiasme masyarakat terlihat dengan kesungguhan dalam semua pelaksanaan kegiatan sejak pembangunan fisik hingga pemeliharaan ikan. Sesi diskusi dalam sosialisasi dan penyuluhan juga dengan serius diikuti oleh warga. Keseriusan pengelolaan budidaya ini menimbulkan dampak positif sehingga hingga tulisan ini disusun, tingkat kematian Nila Merah lebih rendah dari 14%. Kegiatan ini juga berpengaruh langsung terhadap pendapatan warga penerima bantuan langsung tunai yang terdampak Covid-19 dari Pemerintah

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri. K dan Khairuman. 2002. Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Arie. 2000. Pembenihan Dan Pembesaran Ikan Nila Gift. Penebar Swadaya. Jakarta
- Gersberg, R.M., Elkins, B.V. and Goldman, C.R. (1984). Use of artificial wetlands to remove nitrogen from wastewater. J.Water Pollut.Contr. Fed., 56, 152-156
- Hindarko S. 2003. Mengolah Air Limbah Supaya Tidak Mencemari Orang Lain. Jakarta: Esha

- 
- Körner, S., Vermaat, J.E., and Veenstra, S., 2003. The Capacity of Duckweed to Treat Wastewater: Ecological Considerations for a Sound Design. *Journal of Environ. Qual.* Vol. 32:1583–1590.
- Pescod, M.B., 1992. *Wastewater Treatment and Use in Agriculture: FAO irrigation and Drainage Paper 47.* Rome: FAO
- Rahmansyah, M dkk. 2009. *Tumbuhan Akumulator Untuk Fitiremidiasi Lingkungan Tercemar Penambangan Emas.* Cibinong. LIPI Press
- Sudjatmiko,E.2011.Budidaya Ikan Dengan Air Limbah Rumah Tangga Lebih Ekonomis. Media Center Jawa Timur. Dirjen Informasi dan Komunikasi Publik .Kementrian Komunikasi dan Informasi .[http://infopublik.org/mc/jawa\\_timur/index.php?page=news&newsid=4423](http://infopublik.org/mc/jawa_timur/index.php?page=news&newsid=4423). 14 Juli 2011. Akses 08 November 2012
- Sugiarto, 1988. *Teknik Pembenuhan Ikan Mujair dan Nila.* CV. Simplex. Jakarta.