

## Budidaya Menggunakan Sistem Akuaponik sebagai Bentuk Pemanfaatan Lahan Sempit di Desa Bedono, Sayung, Demak.

Wilis Ari Setyati<sup>1</sup>, Arya Rezagama<sup>2</sup>, Sunaryo<sup>3</sup>, Tri Winarni Agustini<sup>4</sup>, Taufiq Hidayat<sup>5</sup>, Rika Amelia<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>3</sup>Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>4</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>5</sup>Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>6</sup> Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>1</sup>wilisarisetiati@yahoo.co.id

<sup>2</sup>aryarezagama@gmail.com

<sup>3</sup>p4ulppmundip@yahoo.co.id

<sup>4</sup>tagustini@yahoo.com

<sup>5</sup>waetaufiq1@gmail.com

<sup>6</sup>ameliarika.rikaamelia@gmail.com

*Abstrak* — Desa Bedono merupakan salah satu desa di Kecamatan Sayung yang terkena dampak dari wabah Covid-19 yang menyebabkan roda perekonomian masyarakat menjadi terganggu. Metode yang digunakan selama penelitian adalah observasi. Hasil yang didapatkan berupa kualitas air di wilayah Bedono layak untuk digunakan baik untuk memelihara kangkung maupun ikan lele dan pembuatan sistem budidaya akuaponik dengan menggunakan drum dan talang sepanjang 2 m.

*Kata kunci* — Bedono, Ekonomi, Akuaponik, Ikan Lele

### I. PENDAHULUAN

Desa Bedono yang merupakan salah satu desa di kecamatan Sayung yang terkena bencana abrasi dan rob sejak 20 tahun [1]. Akibatnya banyak lahan yang berubah menjadi laut, sehingga daratan semakin berkurang. Selain bencana abrasi dan rob, Desa Sayung juga terdampak covid-19, terutama di bidang ekonomi. Hal ini dikarenakan pemberlakuan PSBB yang mengakibatkan pasar ditutup sehingga penjualan hasil laut menjadi berkurang.

Akibat dari berkurangnya penjualan hasil laut menyebabkan penghasilan dari nelayan berkurang drastis sehingga banyak dari mereka akhirnya tidak melaut untuk mencari ikan dan akhirnya menganggur dirumah saja.

Adanya pengabdian di Desa Bedono diharapkan mampu untuk membantu perekonomian masyarakat Bedono. Salah satu kegiatan yang bermanfaat bagi masyarakat Bedono adalah dengan melakukan akuaponik.

Sistem akuaponik merupakan salah satu sistem terintegrasi antara akuakultur dengan hidroponik dimana limbah budidaya ikan berupa sisa metabolisme dan sisa pakan dijadikan sebagai pupuk untuk tanaman [2]. Konsep budidaya dengan sistem akuaponik adalah no waste yang artinya limbah dari sisa metabolisme ikan akan dimanfaatkan oleh tanaman sebagai pupuk [3].

Manfaat melakukan sistem budidaya akuaponik adalah dapat dilakukan di lahan sempit, ramah lingkungan, serta mampu menghasilkan dua produk berupa ikan dan sayuran dalam satu siklus budidaya.

### II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan yang dilaksanakan kurang lebih sebulan pada bulan Juli hingga Agustus 2020. Observasi dilakukan untuk mengambil data primer dari hasil wawancara dengan warga dan dengan mengamati kondisi lingkungan di Desa Bedono. Pengamatan dilakukan agar mengetahui apakah lingkungan di Desa Bedono cocok untuk dilakukan kegiatan akuaponik.

Setelah mengetahui kondisi lingkungan dan masyarakat Bedono, selanjutnya adalah persiapan alat dan bahan. Adapun wadah yang digunakan untuk kegiatan akuaponik adalah drum dengan volume 200 L dan talang sebagai wadah untuk tanamannya. Ikan yang digunakan adalah ikan lele dengan ukuran 5-7 cm dengan kepadatan 150 ekor/drum. Tanaman yang digunakan adalah kangkung. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk memberikan contoh pemanfaatan lahan sempit dalam mengurangi dampak covid-19 pada bidang ekonomi.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Data observasi Desa Bedono

Berdasarkan observasi yang dilakukan, hasil yang didapatkan berupa kondisi lingkungan di Desa Bedono cocok untuk melakukan kegiatan akuaponik. Terdapat beberapa aspek yang menjadikan lingkungan Desa Bedono cocok untuk dilakukan kegiatan akuaponik, pertama adalah dari segi kondisi lahan. Akibat dari adanya abrasi dan rob banyak tanah di Bedono yang terendam air laut sehingga tidak bisa digunakan untuk bercocok tanam. Maka dari itu akuaponik cocok dilakukan di Bedono dengan memanfaatkan lahan yang sempit menjadi perkebunan. Refrensi [4] menyatakan bahwa dengan menerapkan kegiatan akuaponik, masyarakat di Desa Bedono dapat memanfaatkan lahan sempit non produktif (pekarangan rumah) menjadi lahan budidaya secara akuaponik untuk memproduksi ikan dan sayur dalam rangka memenuhi kebutuhan sayur dan daging ikan skala kecil (rumah tangga) atau meningkatkan pendapatan masyarakat lewat hasil produksi ikan dan sayur yang dikembangkan. Kedua, akibat dari dampak covid-19 yang membuat pasar tutup sehingga pendapatan nelayan menurun. Dengan memanfaatkan kegiatan akuaponik masyarakat mampu untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan juga apabila dikembangkan maka akan mampu menambah penghasilan dari kegiatan akuaponik tersebut.

### B. Sistem Budidaya Akuaponik

Sistem akuaponik adalah sistem budidaya ikan yang menggabungkan antara memelihara ikan dengan hirdoponik. Wadah yang digunakan bervariasi mulai dari terpal hingga drum bekas. Sistem kerja akuaponik adalah air dari wadah budidaya ikan dipompa menuju tempat memelihara tanaman. Air yang mengandung limbah metabolisme ikan nantinya akan menjadi pupuk organik bagi tanaman. Tanaman yang menyerap limbah metabolisme berguna sebagai filter sehingga bisa menjaga kualitas air di wadah budidaya ikan [3]. Kegiatan akuaponik ini mampu menyediakan kebutuhan protein dan sayuran dalam satu wadah dan dapat dipanen secara bersamaan.

Proses pembuatan akuaponik diawali dengan observasi lapangan dengan mewawancarai tokoh masyarakat. Ketika sudah ada kesepakatan, maka langkah selanjutnya adalah menyiapkan bahan-bahan yang digunakan. Bahan-bahan yang digunakan adalah sebagai berikut : drum bekas sebagai wadah budidaya, talang air sebagai wadah tanaman, waterpump, dakron sebagai media budidaya, besi penyangga untuk talang,

kawat, paralon. Bahan-bahan yang digunakan ditampilkan pada Gambar 1.



Gbr 1. Bahan-bahan pembuatan akuaponik.

Lokasi yang dipilih adalah pekarangan rumah mas bambang selaku ketua karang taruna. Tanaman dan ikan yang digunakan adalah kangkung dan ikan lele [4].

Setelah bahan sudah siap, langkah selanjutnya adalah membuat rangka untuk penyangga drum dan talang. Setelah rangka jadi, maka mulai untuk menempatkan drum, talang, waterpump, dan paralon. Gambar proses pembuatan akuaponik ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pembuatan Akuaponik

Setelah drum dan talang siap, langkah selanjutnya adalah merendam drum dengan air hingga terdapat lumut. Tumbuhnya lumut pada drum menandakan air sudah layak digunakan untuk memelihara ikan. Setelah air dalam drum siap digunakan, maka langkah selanjutnya adalah membeli benih ikan lele dan kangkung. Ikan yang digunakan adalah ukuran 5-7 cm. Jumlah ikan lele yang digunakan adalah 150 ekor/drum, dan tanaman yang digunakan adalah kangkung. Akuaponik yang sudah jadi ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Sistem Akuaponik

#### 1) Ikan Lele

Ikan lele merupakan salah satu komoditas favorit ikan air tawar. Hal ini dikarenakan harga ikan lele yang relatif murah jika dibandingkan dengan ikan yang lain. Selain itu ikan lele juga mudah dipelihara sehingga banyak pembudidaya tertarik untuk memelihara ikan lele. Keunggulan dari ikan lele adalah metode budidayanya mudah diterapkan, mampu dibudidayakan dengan padat tebar yang tinggi (intensif), serta memiliki toleransi terhadap lingkungan yang tinggi [5]. Kualitas air untuk media hidup ikan lele adalah DO 3 mg/L, pH : 6-8, suhu 25-30 °C, dan salinitas mencapai 10 ppt [6].

Alasan pada sistem akuaponik ini menggunakan adalah karena ikan lele memiliki nilai ekonomis, mudah dipelihara, serta memiliki banyak peminat. Refrensi [7] menyatakan bahwa pada sistem akuaponik yang mengintegrasikan antara ikan lele dengan tanaman kangkung, pertumbuhan ikan lele dinilai cukup cepat dengan efisiensi pakan hingga 53%.

#### 2) Kangkung

Kangkung merupakan salah satu jenis tanaman air yang dapat dipelihara dengan sistem akuaponik [8]. Tanaman ini merupakan alternatif filter yang nantinya juga akan dipanen. Kangkung digunakan dalam sistem akuaponik ini karena kangkung mudah dipelihara tanpa adanya metode khusus. Toleransi kangkung terhadap lingkungannya juga tinggi. Kangkung yang digunakan dalam kegiatan akuaponik ini ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tanaman Kangkung di akuaponik

### IV. PENUTUP

Berdasarkan pembahasan yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa akibat dari dampak abrasi, rob dan covid-19, maka salah satu kegiatan yang bermanfaat adalah akuaponik. Akuaponik cocok dilakukan di Desa Bedono yang memiliki lahan sempit sehingga mampu memaksimalkan potensi lahan yang ada. Adapun ikan yang digunakan adalah ikan lele dan tanaman yang digunakan adalah kangkung.

### REFERENSI

- [1] Setyati, W. A., A. Rezagama, T. W. Agustini, Y. Hidayat, N. P. Wishnu, D. A. Wulandary. 2018. Inovasi penanganan mitigasi bencana Desa Bedono Kecamatan Sayung Demak akibat efek abrasi. Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Pada Masyarakat. 198 - 200.
- [2] Zidni, I., Iskandar, A. Rizal, Y. Andriani, R. Ramadan. 2019. Efektivitas sistem akuaponik dengan jenis tanaman yang berbeda terhadap kualitas air media budidaya ikan. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 9(1): 81 – 94.
- [3] Ferijal, T., D. S. Jayanti, D. Nurba. 2017. Pemanfaatan lahan pekarangan sempit dengan teknologi aquaponik dalam rangka pemberdayaan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat Gampong Kandang Kecamatan Darus Imarah Kabupaten Aceh Besar. 41 – 57.
- [4] Bangkit, I., R. Sugandhy, P. D. Indriani. 2017. Aplikasi budidaya ikan integratif dengan sistem akuaponik dalam pemanfaatan pelataran rumah sebagai upaya peningkatan pendapatan masyarakat di RW 05 Desa Sayang, Jatinangor-Sumedang. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 1(3): 145 – 149.
- [5] Suminto, T. Susilowati, Sarjito, D. Chilmawati. 2019. Produksi pembenihan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) strain mutiara dan payton dengan pakan alami cacing sutera dari kultur yang memanfaatkan limbah pertanian. Jurnal Sains Akuakultur Tropis. 3(1): 47 – 55.
- [6] Zaidy, A. B. 2008. Pengaruh salinitas terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). 126 – 130.
- [7] Hasan, Z., Y. Andriani, Y. Dhahiyat, A. Sahidin, M. R. Rubiansyah. 2017. Pertumbuhan tiga jenis ikan dan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) yang dipelihara dengan sistem akuaponik. Jurnal Ikhtologi Indonesia. 17(2): 175 – 184.