

MENGOPTIMALKAN PEMANFAATAN LAHAN BERSAMA: SISTEM BUDIDAYA INOVATIF UNTUK KESEJAHTERAAN MASYARAKAT

Yayu Sriwahyuni Hamzah, Mohammad Djaelani, Fadllah Farah Diba, Ikhwanuddin, Sudarso, Judiono, Silvia P. T. Pereira, Fayola Issalillah, Yeni Vitrianingsih, Bambang Triono

Universitas Sunan Giri Surabaya

ABSTRACT

Aquaponic systems are a solution for those who have land to spare. A large area of land to raise fish and plants. The aquaponic system is currently widely applied by farmers because it has many advantages and advantages of reasons for using this system. Not only focusing on fish farming, aquaponics system but is a combination of aquaculture and hydroponics, also focusing on the development of plants can be used for self-consumption or for large-scale commercial purposes. The aquaponics technology system seeks an answer to the increasing difficulty of obtaining water resources suitable for fish farming, especially in narrow areas. Aquaponics is a land- and water-saving technology that can be combined with different vegetable crops.

Keywords: Land Utilization, Cultivation, Aquaponics.

ABSTRAK

Sistem aquaponik adalah solusi bagi mereka yang mempunyai sisa lahan. Tanah yang luas untuk memelihara ikan dan tanaman. Sistem aquaponik saat ini banyak diterapkan oleh petani karena memiliki banyak kelebihan dan keunggulan alasan menggunakan sistem ini. Tidak hanya fokus pada budidaya ikan, sistem aquaponik tetapi adalah kombinasi dari akuakultur dan hidroponik, juga berfokus pada pengembangan tanaman dapat digunakan untuk konsumsi sendiri atau untuk tujuan komersial skala besar. Sistem teknologi aquaponik mencari jawaban atas semakin sulitnya memperoleh sumber daya air yang cocok untuk budidaya ikan, terutama di daerah sempit. Aquaponik tidak baik teknologi hemat lahan dan air yang dapat digabungkan dengan tanaman sayuran yang berbeda.

Kata kunci: Pemanfaatan Lahan, Budidaya, Aquaponik.

PENDAHULUAN

Sistem Aquaponik merupakan metode budidaya gabungan antara perikanan dengan tanaman dalam satu wadah. Budidaya ikan merupakan usaha utama hasil sayuran usaha sampingan atau tambahan (Saparinto & Susianan, 2014). Meningkatnya jumlah penduduk dan pesatnya pembangunan di kota-kota menyebabkan semakin sempitnya lahan yang dapat digunakan untuk kegiatan pertanian. Ramah lingkungan merupakan konsep yang sedang berkembang di dunia. Pola hidup ramah lingkungan terutama berkaitan dengan produk makanan dengan cara yang lebih bersahabat dengan bumi. Lahan perkotaan yang sempit, rutinitas orang perkotaan yang padat serta pemukiman vertikal yang mulai banyak diminati memungkinkan orang perkotaan untuk cenderung tidak menyalurkan hobi dan kegemaran dengan bercocok tanam dan memelihara ikan. Sistem akuaponik dapat dijadikan alternatif pemecahan masalah pertanian di perkotaan yang mengalami keterbatasan lahan. Pertanian dengan sistem akuaponik dapat dilakukan oleh siapa saja yang sudah mengerti prinsip dasar pertanian pada umumnya, keberhasilan pertanian dengan sistem akuaponik juga tidak terlepas dari sistem kontrol dan monitoring dalam perawatannya, hal ini yang membuat banyak orang malas dan cenderung mengurungkan niat untuk bertani.

Meksipun cara pertanian dengan sistem akuaponik ini dapat digunakan sebagai alternatif. Namun, muncul permasalahan baru dimasyarakat yaitu tidak memiliki banyak waktu untuk mengontrol bahkan merawat tanaman yang ada di halaman rumah sekalipun, ini disebabkan karena banyaknya pekerjaan yang banyak menyita waktu yang membuat masyarakat kota sulit untuk mengontrol kondisi akuaponik.

Aquaponik memanfaatkan secara terus menerus air dari pemeliharaan ikan ke tanaman dan sebaliknya dari tanaman ke kolam ikan. Inti dari sistem teknologi ini adalah penyediaan air yang optimum untuk masing-masing komoditas dengan memanfaatkan sistem sirkulasi (Halim & Pratamaningtyas, 2020).

Aquaponik adalah kombinasi menarik antara akuakultur dan hidroponik yang mampu mendaur ulang nutrisi, dengan menggunakan sebagian kecil air daur ulang hingga memungkinkan pertumbuhan ikan dan tanaman secara terpadu. Sistem ini memerlukan campur tangan teknologi sederhana dan tepat guna. Budidaya dengan sistem aquaponik menjamin kadar oksigen air dan menekan racun ammonia yang dihasilkan dari kotoran ikan. Menggandengkan

hidroponik dan akuakultur akan mendekati sistem yang alami dalam budidaya tanaman maupun ikan. Sehingga kedua sistem itu saling melengkapi satu sama lain dengan sempurna. Ikan menghasilkan amoniak yang merupakan nutrisi bagi tanaman. Tanaman mineralisasi atau mengurangi amoniak yang dapat mereacuni ikan. Kadar oksigen dipelihara dengan berlangsungnya daur ulang air melalui sistem yang ada. Sistem aquaponik dalam skala kecil bermanfaat untuk rumah tangga. Namun dalam skala besar bisa untuk kebutuhan komersial.

Istilah hidroponik kerap rancu dengan istilah aquaponik. perbedaannya aquaponik mengandalkan nutrisi untuk tanaman diperoleh dari air limbah organik ikan atau organisme air lainnya. Hidroponik mengandalkan nutrisi yang diperoleh dari pupuk berupa campuran bahan-bahan kimia (Syarietq, 2014).

METODE

Pembuatan sistem ini menggunakan metode NFT merupakan sistem aquaponik dengan mengalir media tanam dengan lapisan tipis air sama seperti raft aquaponik, sistem ini tidak menggunakan media tanam akar tanaman dibiarkan menyentuh dasar tempat berdirinya tanaman lalu dialiri air. Studi ini dilakukan di Kecamatan Bangsal. Air yang mengalir tidak boleh tergenang, harus selalu mengalir cepat membentuk lapisan tipis. Kelebihan sistem ini adalah air yang dipakai untuk mengairi tanaman sangat kecil. Oleh karena itu, pompa yang dipakai pun relatif kecil.

Pertama dilakukan pembangunan atau pembuatan kolam penampung ikan selanjutnya dilanjutkan dengan mengatur pompa dan timer serta pipa PVC yang digunakan untuk meletakkan tanaman (jika tanaman menggunakan metode NTF dan Ebb and Flow). Pipa sirkulasi dapat berfungsi, bibit ikan dapat diletakkan pada kolam dan tanaman yang telah disemai sebelumnya dan telah menjadi bibit, dapat diletakkan pada pipa tanam. Wadah pemeliharaan ikan prinsipnya mempunyai pembuangan air yang dapat menyedot kotoran ikan ataupun sisa pakan yang digunakan untuk dialirkan ke dalam bak filter yang juga berfungsi sebagai tempat untuk menanam tanaman. Air yang sudah difilter tersebut dialirkan kembali ke dalam kolam ikan dan dialirkan secara terus menerus, sehingga amoniak yang berada di kolam akan tersaring sampai 80 % jarak oleh tanaman tersebut. Jenis tanaman yang sudah dicoba dan berhasil cukup baik adalah sawi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rasio pakan ikan adalah perbandingan jumlah pakan ikan yang diberikan pada ikan yang berada di kolam. Rasio pakan ikan ini akan menentukan seberapa banyak jumlah tanaman yang harus ditanam untuk dapat memfilter atau menyaring sisa makanan yang tertinggal dalam air serta kotorannya. Pemberian makanan dilakukan dalam waktu yang sama dan jumlah yang sama setiap harinya karena berperan dalam menjaga pertumbuhan ikan dan mengurangi resiko ikan yang mati.

Tanaman yang ditanam dengan metode akuaponik memang mendapat pasokan nutrisi dari air yang berasal dari kolam ikan, akan tetapi beberapa nutrisi seperti zat besi, kalsium dan potasium sangat rendah kadarnya sehingga petani dapat memberikan suplemen langsung pada tanaman. Sistem akuaponik, aerator adalah salah satu alat yang penting untuk menjaga kadar oksigen dalam air. Aerasi yang baik, tanaman dan ikan rentan mengalami kematian, oleh sebab itu cek selalu apakah aerasi pada kolam ikan berjalannya lancar. Air kolam yang digunakan untuk menampung ikan memang disaring oleh media tanam dan tanaman yang tumbuh di atasnya namun bukan berarti anda tidak harus membersihkannya. Sisa makanan dan kotoran yang menumpuk di dasar kolam harus dibersihkan terutama jika kolam berukuran kecil. Kotoran yang mengendap dalam kolam dapat menyebabkan timbulnya bakteri dan menyebabkan penyakit pada ikan dan tanaman.

Media tanam cocok digunakan dalam sistem akuaponik namun media tersebut harus dikontrol secara rutin apakah terjadi penyumbatan atau tidak karena penyumbatan media tanam dapat menyebabkan minimnya penyaringan dan matinya akar tanaman karena tidak mendapat cukup oksigen. Sistem akuaponik yang menggunakan pipa seperti NTF atau EBB and flow sebaiknya gunakan pipa yang cukup besar sehingga tanaman mendapat tempat dan rongga yang cukup untuk tumbuh dan air yang berasal dari kolam dapat mengalir dengan lancar. Hindari penggunaan pestisida kimia pada pertanian yang menggunakan sistem akuaponik karena bahan kimia yang digunakan dapat mengendap pada tanaman dan terbawa aliran air. Zat kimia tersebut jika terakumulasi dapat meracuni ikan dan menyebabkan kematian. Gunakan pestisida organik jika tanaman memang terkena hama yang tidak dapat dikontrol.

Sistem akuaponik dikenal sebagai tanam yang menggabungkan sistem akuakultur atau budidaya ikan dengan sistem hidroponik yang digunakan untuk membudidayakan tanaman. Sistem ini memiliki berbagai manfaat dan kelebihan

sehingga banyak menarik perhatian para petani. Sistem ini juga efisien dalam menghemat lahan dan air yang digunakan (Handayani, 2018). Petani atau pembudidaya ikan dan tanaman tidak perlu membeli nutrisi yang digunakan untuk menanam tanaman secara hidroponik karena tanaman yang ditanam dalam sistem ini dapat memperoleh nutrisi dari air yang mengandung kotoran atau sisa makanan ikan yang ada pada kolam. Kotoran tersebut dapat meracuni dan mencemari air tempat tumbuh ikan sehingga tanaman yang ditanam pada bagian atasnya akan berfungsi sebagai filter atau penyaring racun sisa kotoran tersebut.

PENUTUP

Aquaponik dapat memecahkan masalah krisis pangan yaitu menghasilkan ikan dan tanaman dengan efisiensi lahan dan air. Keuntungan sistem aquaponik yang lain adalah mudah dan biaya rendah, dapat dikembangkan dengan berbagai suplemen dan materi lain, menghemat waktu karena dapat dilakukan di lokasi yang kita inginkan & sarana hiburan dan pendidikan keluarga dan sudah pasti adalah menghasilkan produk alami yang berkualitas serta ramah lingkungan. Teknologi aquaponik budidaya ikan dan tanaman sangat membantu pemerintah untuk mengatasi rendahnya konsumsi ikan dan sekaligus meningkatkan kesehatan masyarakat. Teknologi aquaponik sangat memungkinkan untuk dicobakan pada berbagai jenis ikan dan tanaman dan dapat dikembangkan dalam skala yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Halim, A. & S. Pratamaningtyas. (2020). Penerapan Aquaponik dan Pengembangan Budidaya Ikan Lele pada Usaha Pondok Pesantren Kota Malang. *Jurnal Layanan Masyarakat*, 4(1), 1-20.
- Handayani, L. (2018). Pemanfaatan Lahan Sempit budidaya aquaponik. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 1(2), 118-126.
- Saparinto, C., & R. Susiana. (2014). *Panduan Lengkap Budidaya Ikan dan Sayuran dengan Sistem Aquaponik*, Yogyakarta.
- Syarietq, S. (2014). *Hidroponik Praktis*. PT. Trubus Swadaya, Jakarta.