

PENINGKATAN KEWIRAUSAHAAN DALAM BIDANG PERTANIAN: STRATEGI INOVATIF UNTUK PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

Habib zaenal muhtarom¹, Alfian Tanjung², Risqi Firdaus Setiawan³

^{1,2,3}UPN Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

email: 20024010098@student.upnjatim.ac.id

Abstrak: Jurnal ini membahas tentang peran kewirausahaan dalam pengembangan bidang pertanian dan strategi inovatif yang dapat digunakan untuk mencapai pertanian berkelanjutan. Dalam konteks pertanian berkelanjutan, aspek-aspek seperti pertanian organik, teknik bertani yang ramah lingkungan, dan diversifikasi produk juga diperhatikan. Jurnal ini menyimpulkan dengan memberikan rekomendasi kebijakan untuk mendorong kewirausahaan dalam bidang pertanian, termasuk pembentukan kebijakan yang kondusif, pendidikan dan pelatihan yang relevan, fasilitas keuangan yang mudah diakses, serta pembangunan infrastruktur yang memadai. Diharapkan jurnal ini dapat memberikan panduan praktis bagi para pengambil kebijakan, akademisi, dan praktisi dalam mempromosikan kewirausahaan pertanian yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Kewirausahaan, Pertanian berkelanjutan, Inovasi

Abstract: This journal discusses the role of entrepreneurship in the development of agriculture and innovative strategies that can be used to achieve sustainable agriculture. In the context of sustainable agriculture, aspects such as organic farming, environmentally friendly farming techniques, and product diversification are highlighted. The journal concludes by providing policy recommendations to encourage entrepreneurship in agriculture, including the establishment of conducive policies, relevant education and training, accessible financial facilities, and adequate infrastructure development. It is hoped that this journal can provide practical guidance for policy makers, academics, and practitioners in promoting sustainable agricultural entrepreneurship.

Keywords: Entrepreneurship, Sustainable agriculture, Innovation

How to Cite: muhtarom, H.Z., Tanjung, A., & Setiawan, R.F. 2023. Peningkatan Kewirausahaan Dalam Bidang Pertanian: Strategi Inovatif Untuk Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. *JCOS: Journal of Community Service*. Vol. 1 (3): pp. 249-255, doi: <https://doi.org/10.56855/jcos.v1i3.596>

Pendahuluan

Bidang pertanian memainkan peran krusial dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan keberlanjutan ekonomi suatu negara. Namun, tantangan yang kompleks seperti perubahan iklim, peningkatan populasi global, degradasi sumber daya alam, dan urbanisasi telah memberikan tekanan signifikan pada sektor pertanian. Untuk menghadapi tantangan ini dan mencapai pembangunan pertanian yang berkelanjutan, perlu adanya peningkatan kewirausahaan dalam bidang pertanian melalui strategi inovatif yang efektif. Peningkatan kewirausahaan dalam bidang pertanian merujuk pada kemampuan individu atau kelompok untuk mengidentifikasi peluang bisnis baru, mengembangkan inovasi, dan mengimplementasikan strategi yang kreatif untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan dalam produksi pangan dan pengelolaan sumber daya alam.

Kewirausahaan pertanian tidak hanya mencakup aspek bisnis, tetapi juga melibatkan inovasi dalam teknologi, manajemen risiko, pemasaran, dan kolaborasi lintas sektor. Pertanian berkelanjutan dapat diwujudkan dengan pembuatan sistem yang memadukan antara perikanan dan bercocok tanam yang disebut akuaponik. Akuaponik adalah suatu metode budidaya yang menggabungkan budidaya ikan dengan budidaya tanaman secara terintegrasi (Handayani 2018).

Adapun tujuan penggunaan aquaponik adalah untuk memelihara ikan serta tanaman dalam lingkungan yang tersirkulasi dan memiliki sistem yang saling terhubung. Aquaponik merupakan salah satu cara untuk mengurangi pencemaran air yang dihasilkan oleh budidaya ikan dan menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan air dalam sistem budidaya (Asni, et al, 2020). Strategi inovatif seperti aquaponik menjadi landasan penting dalam pengembangan pertanian berkelanjutan. Dengan menerapkan inovasi, seperti penggunaan teknologi pertanian modern, metode pertanian organik, pengelolaan air yang efisien, diversifikasi produk, dan penerapan praktik ramah lingkungan, sektor pertanian dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi kerusakan lingkungan, dan meningkatkan kesejahteraan petani. Dalam sistem kerjanya tanaman akan mendapatkan nutrisi dari kotoran ikan dan sisa pakan yang sudah terurai sehingga bermanfaat untuk sintesis protein tanaman. Terdapat beberapa tanaman yang sering digunakan dalam sistem aquaponik diantaranya, kangkung dan pakcoy (Zidni et al, 2013).

Aquaponik merupakan sebuah sistem pertanian yang menggabungkan budidaya ikan dan tanaman secara simbiosis mutualistik. Dalam sistem aquaponik, air yang digunakan untuk budidaya ikan diperkaya dengan nutrisi yang berasal dari kotoran ikan. Nutrien tersebut kemudian diserap oleh tanaman yang tumbuh dalam wadah yang terhubung dengan air tersebut. Dengan demikian, aquaponik menciptakan siklus alami di mana ikan memberikan nutrisi bagi tanaman, sementara tanaman membersihkan air dan memberikan lingkungan yang sehat bagi ikan. Salah satu keunggulan utama aquaponik adalah efisiensi penggunaan sumber daya yang tinggi. Sistem ini mengintegrasikan dua sistem yang berbeda, budidaya ikan dan tanaman, sehingga menghasilkan keuntungan ganda. Air yang digunakan dalam sistem aquaponik dapat digunakan secara berulang, karena air yang diperkaya dengan nutrisi dari kotoran ikan dialirkan ke tanaman, dan kemudian disaring kembali ke kolam ikan dengan kebersihan yang lebih baik. Hal ini mengurangi penggunaan air secara signifikan dibandingkan dengan metode pertanian konvensional yang membutuhkan irigasi konstan.

Selain itu, aquaponik juga memiliki dampak lingkungan yang lebih rendah. Sistem ini mengurangi penggunaan pestisida dan herbisida karena lingkungan aquaponik yang seimbang menghambat pertumbuhan gulma dan hama. Dengan penggunaan pupuk organik dari kotoran ikan, aquaponik juga mengurangi polusi air yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia dalam pertanian konvensional. Aquaponik juga memiliki potensi untuk menjadi solusi bagi masalah keamanan pangan global. Dengan populasi dunia yang terus bertambah, aquaponik dapat memproduksi makanan dengan lebih efisien, memanfaatkan lahan yang lebih sedikit, dan mengurangi ketergantungan pada pertanian tradisional yang terbatas oleh faktor seperti lahan, air, dan cuaca. Dengan menggabungkan konsep pertanian dan akuakultur, aquaponik menawarkan cara yang inovatif dan berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat di dunia. Sistem ini tidak hanya menciptakan makanan yang sehat dan berkualitas tinggi, tetapi juga membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Dengan pertumbuhan teknologi dan pengetahuan yang terus berkembang, aquaponik memiliki potensi untuk memainkan peran penting dalam masa depan pertanian global.

Pada kelurahan Penjaringansari sendiri masalah kurangnya lahan pertanian menjadi hal yang lumayan serius hal itu sendiri disebabkan karena padatnya lingkungan dan banyaknya penduduk yang ada disana atas permasalahan ini kelompok KKN-T MBKM yang bertempat dikelurahan Penjaringansari merancangkan sebuah inovasi pertanian berkelanjutan yang disebut dengan aquaponik.dengan adanya inovasi ini diharapkan masyarakat dapat memenuhi kebutuhan pangannya dan dapat meningkatkan minat akan pertanian.

Metode

Kegiatan Pengabdian masyarakat yang dilakukan di Kelurahan Penjaringansari,Kecamatan Rungkut,Kota Surabaya ini merupakan bentuk dari terwujudnya sebuah inovasi pertanian berkelanjutan yang inovatif.Dalam kegiatan ini menggunakan tahapan-tahapan Metode yang diantara lain meliputi:

1. Komunikasi Dengan Pihak Kelurahan Dan Persiapan

Sebelum memulai pengabdian ini hal pertama yang dilakukan adalah komunikasi dengan pihak kelurahan mengenai lokasi atau tempat pembuatan kemudian dilanjutkan dengan pembersihan lokasi pembuatan dan persiapan pembuatan.pada hal ini metode yang dilakukan adalah wawancara atau interview.Wawancara adalah proses komunikasi interaktif antara dua pihak atau lebih, di mana satu pihak bertindak sebagai pewawancara dan pihak lainnya sebagai responden atau subjek wawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi, memahami sudut pandang, pengalaman, atau opini dari responden terkait topik atau masalah yang sedang dibahas.

2. Proses Pembuatan

Dalam tahapan ini proses pembuatan sudah dilakukan berdasarkan ide dan gagasan penulis yang sebelumnya telah direncanakan.pada proses ini sendiri hal yang utama dilakukan adalah pembuatan yang memakan waktu kurang lebih selama 1 minggu.

3. Perawatan

Tahapan perawatan ini penting dilakukan seperti pengecekan jumlah air dikolam dan perawatan tanaman hal ini dilakukan agar hasil panen nantinya sesuai dengan rencana penulis. Tujuan perawatan aquaponik adalah untuk menjaga keseimbangan ekosistem aquaponik yang sehat, memastikan pertumbuhan dan kesehatan yang optimal bagi ikan dan tanaman, serta menghasilkan hasil pertanian yang baik.

Hasil dan Pembahasan

1).Proses Pembuatan

Kegiatan pengabdian ini dilakukan atas dasar Kurangnya lahan terbuka hijau yang biasa digunakan untuk pertanian.Kurangnya lahan ini disebabkan karena padatnya pemukiman penduduk di wilayah Penjaringansari,Hal ini menyebabkan tingkat penduduk dalam melakukan percocok tanaman jadi berkurang dan dengan adanya aquaponik ini diharapkan menjadi solusi atas permasalahan tersebut.aquaponik ini merupakan gabungan dari pertanian dan perikanan dimana ikan yang digunakan adalah lele dan tanaman yang

digunakan adalah Bayam dan Pakcoy, tanaman ini akan mendapatkan nutrisi dari kotoran lele sehingga pertumbuhan tanaman akan optimal.



Proses Pembuatan sistem aquaponik ini pun cukup mudah dilakukan yaitu dengan tahap pertama pembuatan pipa dan kedua yaitu penyemaian tanaman.

1. Tahap Pembuatan Pipa

- Siapkan pipa ukuran 4 inci dengan panjang 3 meter.
- Lubangi pipa dengan mata bor yang sesuai dengan ukuran netpot dengan jarak 10 cm.
- Rangkai pipa sesuai dengan rencana awal.
- Sambungkan dengan pompa air ini berguna untuk air agar dapat mengalir ke pipa.

2. Tahap Penyemaian Tanaman

- Potong kain flanel dan rockwol kemudian pasangkan kedalam netpot.
- Masukkan benih tanaman.
- Beri vitamin tanaman yaitu A dan B mix untuk membantu proses penyemaian
- Setelah benih tumbuh masukkan netpot kedalam lubang pipa yang sudah dibuat.

2). Proses Perawatan

Proses perawatan ini dilakukan agar kondisi aquaponik ini dilakukan agar kondisi tanaman dan ikan yang ada dapat tumbuh dengan sehat dan dapat panen sesuai keinginan kita, Perawatan aquaponik melibatkan pemantauan dan pengaturan beberapa aspek kunci sistem, termasuk kualitas air, pakan ikan, dan pertumbuhan tanaman. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam merawat sistem aquaponik:

1. Monitor Kualitas Air:

- Periksa suhu air secara teratur dan pastikan tetap sesuai dengan kebutuhan ikan dan tanaman. Jika suhu terlalu tinggi atau rendah, ambil tindakan untuk menyesuaikan suhu dengan menggunakan pemanas atau pendingin air.
- Monitor pH air dengan menggunakan alat pengukur pH. Jaga agar pH tetap dalam rentang yang sesuai untuk pertumbuhan ikan dan tanaman. Jika pH terlalu tinggi atau rendah, pertimbangkan penggunaan bahan pengatur pH seperti kapur ikan atau asam humat.
- Ukur tingkat amonia, nitrat, dan nitrit dalam air secara teratur. Amonia dan nitrit merupakan produk sampingan metabolisme ikan yang beracun, sedangkan nitrat adalah

nutrisi penting untuk tanaman. Pastikan tingkat amonia dan nitrit rendah, sementara tingkat nitrat cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Jika diperlukan, gunakan filter biologis atau tambahkan bakteri nitrifikasi untuk mengontrol tingkat amonia dan nitrit.

2. Pemberian Pakan Ikan:

- Beri makan ikan secara teratur sesuai dengan kebutuhan spesies yang Anda budidayakan. Jaga agar jumlah pakan yang diberikan tidak berlebihan, sehingga tidak menyebabkan pencemaran air. Pemberian pakan sebaiknya dilakukan dalam jumlah kecil dan sering, sesuai dengan pola makan ikan tersebut.
- Perhatikan respons ikan terhadap pakan yang diberikan. Jika ikan tidak mengonsumsi seluruh pakan dalam waktu singkat, kurangi jumlah pakan yang diberikan agar tidak ada pakan yang terbuang dan menjadi sumber pencemaran air.
- Gunakan pakan berkualitas tinggi yang mengandung nutrisi seimbang untuk memenuhi kebutuhan ikan. Jika memungkinkan, pertimbangkan pemberian pakan alami seperti cacing atau serangga hidup untuk memberikan variasi dan nutrisi tambahan.

3. Pertumbuhan Tanaman:

- Periksa dan lakukan pemantauan terhadap pertumbuhan tanaman secara berkala. Jika tanaman tumbuh terlalu lebat atau menghalangi akses cahaya matahari ke tangki ikan, lakukan pemangkasan atau penjarangan.
- Berikan nutrisi tambahan jika diperlukan. Jika tanaman menunjukkan tanda-tanda kekurangan nutrisi seperti daun kuning atau pertumbuhan yang lambat, pertimbangkan untuk memberikan pupuk organik seperti pupuk ikan atau pupuk alami lainnya.
- Bersihkan media tanam secara teratur untuk menghindari penumpukan akar mati atau sisa tanaman yang dapat mempengaruhi kualitas air. Ganti media tanam secara berkala jika diperlukan.

4. Perawatan Umum:

- Cek sistem aquaponik secara keseluruhan untuk memastikan tidak ada kebocoran atau masalah teknis lainnya. Perbaiki atau ganti bagian yang rusak jika diperlukan.
- Bersihkan filter dan saringan air secara teratur untuk menjaga kualitas air yang baik.
- Monitor tingkat konsumsi air dan tambahkan air bersih jika diperlukan untuk mengganti yang terbuang atau mengatasi penguapan.

Perawatan aquaponik membutuhkan pemantauan dan perhatian yang konsisten untuk menjaga keseimbangan yang baik antara ikan, tanaman, dan kualitas air. Dengan melakukan langkah-langkah perawatan yang tepat, Anda dapat menjaga sistem aquaponik Anda berfungsi dengan baik dan menghasilkan hasil yang optimal.

3).Manfaat

Aquaponik menawarkan berbagai manfaat yang signifikan, baik bagi lingkungan maupun bagi para petani dan konsumen. Berikut adalah beberapa manfaat utama yang diperoleh dari praktik aquaponik:

1. Efisiensi Penggunaan Sumber Daya:

- Penggunaan air yang efisien: Aquaponik menggunakan hanya sebagian kecil air dibandingkan dengan pertanian konvensional. Air yang digunakan dalam tangki ikan dapat digunakan berulang kali karena disaring dan diperbarui melalui sistem tanaman.
- Penggunaan lahan yang lebih sedikit: Sistem aquaponik dapat ditempatkan secara vertikal atau dalam ruangan, memungkinkan budidaya tanaman dalam ruang yang terbatas. Hal ini memungkinkan penggunaan lahan yang lebih sedikit dibandingkan dengan pertanian tradisional.

2. Pertanian Berkelanjutan:

- Pengurangan penggunaan pestisida dan herbisida: Lingkungan aquaponik yang seimbang mengurangi risiko serangan hama dan gulma, mengurangi ketergantungan pada pestisida dan herbisida kimia.
- Penggunaan pupuk organik: Pupuk dari kotoran ikan dalam aquaponik merupakan sumber nutrisi alami bagi tanaman. Hal ini mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan menghasilkan produk pertanian organik.

3. Keamanan Pangan:

- Produksi makanan yang sehat: Aquaponik menghasilkan makanan yang bebas dari pestisida dan herbisida kimia, serta bebas dari zat-zat berbahaya yang mungkin ada dalam air dan tanah pertanian konvensional.
- Ketersediaan pangan yang stabil: Dengan aquaponik, produksi pangan dapat dilakukan sepanjang tahun, tidak tergantung pada musim dan cuaca ekstrem. Hal ini membantu menjaga ketersediaan pangan yang stabil, terutama di daerah dengan kondisi iklim yang tidak stabil.

4. Keberlanjutan Lingkungan:

- Pengurangan polusi air: Aquaponik mengurangi risiko pencemaran air karena air dalam sistem terus disaring dan diperbarui melalui proses pertumbuhan tanaman.
- Pengurangan emisi karbon: Dibandingkan dengan pengangkutan dan produksi makanan yang jauh, aquaponik lokal mengurangi emisi karbon karena pangan diproduksi dan dikonsumsi di tempat yang sama.

5. Keterlibatan Pendidikan dan Komunitas:

- Pendidikan dan kesadaran lingkungan: Aquaponik memberikan peluang untuk edukasi dan kesadaran lingkungan, terutama dalam hal praktik pertanian berkelanjutan dan siklus alami ekosistem.
- Keterlibatan komunitas: Aquaponik dapat membangun komunitas yang terlibat dalam kegiatan pertanian dan peningkatan kesehatan masyarakat melalui akses terhadap makanan segar dan sehat.

Aquaponik merupakan solusi pertanian berkelanjutan yang dapat mengatasi beberapa tantangan dalam sistem pertanian konvensional. Dengan menggabungkan budidaya ikan dan tanaman, aquaponik memberikan manfaat yang luas bagi lingkungan, petani, dan konsumen.

Kesimpulan

Aquaponik adalah sistem pertanian berkelanjutan yang inovatif dan mudah diimplementasikan yang berguna untuk wilayah yang memiliki lahan pertanian terbatas. Pembuatan dan perawatannya pun sangat mudah dilakukan oleh semua orang. Aquaponik juga memiliki manfaat yang ditimbulkan pada masyarakat yang salah satunya adalah pengembangan SDM (sumber daya masyarakat) menjadi lebih produktif dan mampu mengembangkan pertanian berkelanjutan.

Referensi

- Asni., Rahim., Marwayanti. (2020). Sistem Akuaponik Dapat Meningkatkan Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Veteriner*. Vol. 21 No. 1: 136-142.
- Handayani, Leni. "PEMANFAATAN LAHAN SEMPIT DENGAN SISTEM BUDIDAYA AQUAPONIK." *PROSIDING SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN*, 2018.
- Zidni, Irfan., Iskandar., Rizal A., Andriani Y., Ramadan R. 2019. Efektivitas Sistem Akuaponik Dengan Jenis Tanaman Yang Berbeda Terhadap Kualitas Air Media Budidaya Ikan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 9(1).