

ANALISA USAHA TANI SISTEM AQUAPONIK BUDIDAYA IKAN GURAMI DENGAN TANAMAN KANGKUNG

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG PENELITIAN

Sungguh sayang, jika kekayaan Tuhan Yang Maha Kuasa yang dibentangkan di hadapan kita tidak di manfaatkan dengan baik. Potensi lahan yang ada harus dapat dimanfaatkan dengan sebaik mungkin, di antaranya dengan menggali hal-hal baru atau mengembangkan yang sudah ada. Gurami ini termasuk komoditas perikanan yang hidup di air tawar dan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi.

Pada usaha ini dimulai dari pengolahan lahan yang sempit dan dengan menggunakan sarana yang sederhana. Untuk penggunaan lahan yang lebih luas biasanya terkendala dengan besarnya biaya yang akan dikeluarkan. Alangkah baiknya jika memulai usaha dari tempat yang kecil dahulu yaitu dilahan kosong atau pekarangan di sekitar rumah. Usaha tersebut bisa dilakukan dilahan kosong atau pekarangan disekitar rumah. Keutamaan dari usaha budidaya gurami ini dilakukan di pekarangan rumah adalah memudahkan dalam melakukan control, karena setiap waktu bisa dilakukan sehingga resiko kegagalan usaha bisa diminimalkan. Skala usaha pun bisa disesuaikan dengan lahan luas yang ada.

Meskipun usaha tersebut bisa dilakukan pada lahan sempit sekitar rumah, namun tetap harus memperhatikan beberapa faktor lingkungan yang cukup nyaman, untuk bagi pemilik rumah atau masyarakat di sekitar rumah. Apabila ada lahan yang kosong atau ruang di sekitar rumah yang memungkinkan cukup digunakan sebagai usaha budidaya gurami maka dapat direncanakan dengan lebih baik terlebih dahulu. Awal mula langkah baiknya menentukan skala usahanya terlebih dahulu beserta menentukan segmen pemeliharaan dan juga menyesuaikan dengan lahan atau ruang yang tersedia.

Gurami dapat dibudidayakan dengan memanfaatkan lahan sempit dengan hasil yang cukup menguntungkan. Melihat kondisi tersebut dan peluang usaha yang cukup prospektif disertai dukungan teknologi yang tersedia, tidak menutup kemungkinan bahwa gurami dapat dijadikan suatu bahan pemikiran dan pertimbangan bagi para calon pelaku wirausaha untuk berinvestasi dalam usaha budidaya gurami. Dengan memanfaatkan lahan atau pekarangan yang ada, dapat diraih keuntungan dari gurami sekaligus memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani.

Diversifikasi usaha sudah sering dilakukan oleh pengusaha budidaya ikan gurami. usaha tersebut dilakukan dengan cara mencampurkan budidaya gurami dengan tanaman. Tujuan diversifikasi untuk mendapatkan atau memberikan peluang lebih luas karena mereka mempunyai pilihan dalam menghasilkan jenis ikan serta produk pertanian lain yang bernilai ekonomis.

Selain itu, diversifikasi berfungsi untuk memanfaatkan ruang, sumberdaya, potensi, dan sisa atau keberadaan sumber pakan yang ada. Diversifikasi usaha, dilakukan untuk memperoleh pendapatan usaha dengan memanfaatkan ruang usaha yang ada.

Kebanyakan masyarakat petani masih memiliki banyak lahan yang ada di sekitar rumah mereka belum diolah secara maksimal dan hanya rerumputan, ilalang yang tumbuh. Banyak dari masyarakat yang belum memahami bahwa lahan tersebut bisa dibuat kolam untuk budidaya ikan gurami. Lahan samping kolam, dapat dimanfaatkan dengan mengolah tanah dan ditanami berbagai jenis sayuran karena air buangan dari kolam bisa di gunakan sebagai pupuk pada tanaman tersebut. Gurami sangat menyukai daun-daunan sehingga kotoran ikan tersebut banyak mengandung pupuk kompos. Sehingga jika kotoran ikan yang ada di kolam di ambil dan diberikan kepada tanaman, maka tanaman tersebut dapat tumbuh dengan subur.

Aquaponik budidaya gurami dengan tanaman kangkung dapat memberikan keuntungan bagi petani ikan gurami yaitu :

- Menambah produktifitas hasil panen.
- Dapat menambah pendapatan, karena mengurangi beban biaya produksi.
- Sebagai cadangan makanan bila pakan pellet habis.
- Jika di tanam di pematang kolam sebagai naungan ikan dari teriknya sinar matahari saat siang hari
- Menambah kekebalan ikan dari serangan hama dan penyakit.

- Dapat dipetik dan dapat dibuat sayur untuk keluarga

Dari uraian latar belakang di atas, aquaponik yaitu usaha ikan dengan tanaman, dimana keduanya saling berhubungan dan saling menguntungkan.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang perlu di kaji dalam penelitian ini adalah:

- a. Seberapa besar produktifitas yang diperoleh petani dengan menggunakan sistem aquaponik pada usaha budidaya ikan gurami dengan tanaman kangkung.
- b. Seberapa besar pendapatan yang di peroleh petani dengan menggunakan sistem aquaponik pada usaha budidaya ikan gurami dengan tanaman kangkung.

1.3. TUJUAN DAN KEGUNAAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah dapat digunakan untuk mengetahui besarnya produktifitas dan pendapatan petani dengan menggunakan sistem aquaponik pada usaha budidaya ikan gurami dengan tanaman kangkung.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. LANDASAN TEORI

Gurami merupakan jenis ikan yang hidup di air tawar, dan mempunyai tingkat pertumbuhan yang cukup lambat jika dibandingkan dengan ikan yang hidup di air tawar yang lain. Tetapi, ikan tersebut banyak diminati masyarakat. Tingkat kebutuhan akan ikan gurami selalu mengalami kenaikan dalam tiap tahunnya. Meskipun pada masa pertumbuhan dari bagian badan ikan gurami relatif lebih lama, respon konsumen juga dirasa bagus. Maka gurami banyak dikembangkan oleh masyarakat.

2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi

Untuk mengenal gurami lebih jauh, terdapat dua pendekatan pengenalan, yang pertama melalui klasifikasi dan melalui pendekatan morfologi. Pada pendekatan klasifikasi tujuannya adalah untuk mengetahui dan memahami kekerabatan dari ikan gurami. Dengan menggunakan pendekatan itu dapat diketahui mengenai sifat, habitat, serta perilaku pada suatu jenis ikan dengan melihat karakter dari jenis ikan lain yang masih berada pada satu kekerabatan.

Pada pendekatan melalui metode morfologi memiliki tujuan mengenali gurami dari bentuk tubuhnya, sehingga kita bisa melihat dan membedakan jenis dengan melihat perbedaan morfologi tubuhnya.

2.1.2. Klasifikasi

Gurami (*Osphronemus gouramy*) mempunyai tata nama (taksonomi), yaitu:

Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Pisces</i>
Subkelas	: <i>Teleostei</i>
Ordo	: <i>Labyrinthici</i>
Subordo	: <i>Anabantidae</i>
Genus	: <i>Osphronemus</i>
Spesies	: <i>Osphronemus</i> spp.

Gurami menjadi salah satu jenis ikan air tawar yang banyak diminati oleh masyarakat. Ikan gurami ini merupakan salah satu komoditas yang cukup menjanjikan bagi para peternak gurami karena memiliki harga jual yang cukup baik dan stabil.

2.1.3. Morfologi

Jika dilihat dari samping, bentuk tubuh gurami terlihat pipih dan bisa dikatakan hampir bulat. Untuk Tubuh gurami yang usianya dirasa masih muda ditutupi dengan sisik yang berwarna biru agak kehitaman, namun pada bagian perut gurami berwarna lebih keputihan. Ketika gurami tersebut beranjak dewasa, warna badan dari ikan gurami akan berubah menjadi merah agak kecokelatan dan pada bagian punggungnya berwarna merah sawo tua (kecokelatan), sedangkan perutnya berwarna berwarna keperak-perakan atau kekuningan. Pada bagian sisik ika gurami berukuran relative lebih besar dan jika mendekati kepala ukurannya terlihat semakin kecil. Tetapi pada sisik kepala terasa lebih kasar.

Pada mulut gurami memiliki perbedaan kecil dan miring karena rahang bawah dan atas tidak sama dan tampak lebih menyembul. Pada rahang gurami memiliki gigi yang kecil berbentuk kerucut dan sederetan gigi luar yang memiliki ukuran lebih besar.

Gurami juga mempunyai alat pernapasan tambahan yang disebut labirin, selain insang yang merupakan alat pernafasan utamanya. Dengan alat pernapasan tambahan berupa labirin, gurami dapat lebih tahan terhadap kondisi ketika air berada pada kondisi kurang oksigen.

Tubuh gurami dewasa memiliki hampir dua kali panjang kepala atau 3-4 kali panjang tubuh. Sedangkan pada gurami muda terdapat 8 buah garis tegak. Tetapi, pada garis itu akan memudar setelah gurami beranjak dewasa. Pada bagian tubuh di atas sirip dubur dan pada dasar sirip dada terdapat sebuah bintik hitam. Berdasarkan warnanya, gurami dibedakan menjadi tiga macam yaitu, hitam, putih, dan belang. Berdasarkan bentuknya, terdapat dua macam gurami, yaitu gurami angsa (*soang*) dan gurami jepun. Gurami angsa memiliki tubuh lebih panjang, sisik lebih lebar, berat tubuh mencapai 8 kg, dan panjang tubuh sekitar 65 cm. Sementara gurami jepun memiliki badan lebih pendek, sisik lebih kecil, panjang tubuh hanya 45 cm, dan berat 3-4 kg.

2.1.4. Sifat dan habitat gurami

Gurami bias hidup dan berkembang pada daerah perairan tropis dan juga subtropis. Di alam, gurami hidup di sungai-sungai atau rawa air tawar

yang berada pada ketinggian antara 50-600 m dpl. Namun, juga gurami bisa hidup di air yang sedikit asin. Meskipun gurami memiliki daya adaptasi yang cukup baik terhadap kondisi lingkungan, gurami lebih cocok hidup di air tawar.

Gurami memiliki kontur badan yang sedikit berbeda karena gurami memiliki kecenderungan akan menggosok-gosokan tubuhnya ke dasar kolam, sehingga alangkah baiknya jika gurami berada pada kolam yang berair tenang, dalam dengan dasar perairan tidak keras dengan tujuan supaya tidak merusak dari sisik ikan gurami. Sedangkan pada dasar kolam yang karakteristiknya berlumpur mudah di aduk-aduk gurami, terutama pada waktu mencari makan sehingga dapat mengganggu organ pernapasan dan juga penglihatannya.

Gurami termasuk pemakan segala (Omnivora). Larva gurami yang masih kecil memakan binatang renik (rotifera, infusoria, moina, daphnia) yang hidup sabagai perifiton (melayang dalam kokom air). Namun, benih gurami lebih menyenangi larva serangga, crustaceae, zooplankton, dan cacing sutra.

Pertumbuhan gurami akan mengalami perlambatan ketika mulai matang kelamin. Hal tersebut disebabkan gurami sedikit makan atau jarang makan karena membuat sarang dan menjaga anaknya.

Pertumbuhan awal gurami jantan lebih lambat dibanding gurami betina. Namun, pada pertumbuhan selanjutnya, gurami jantan akan lebih memanjang dan melebar sehingga bentuk tubuhnya terlihat pipih. Sementara gurami betina akan tumbuh menebal sehingga terlihat lebih gemuk.

Pertumbuhan gurami dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu, faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam diantaranya keturunan (genetik), seks, umur, serta daya, faktor keturunan bisa dikontrol. Di daerah tropis, pakan menjadi faktor penentu keberhasilan budi daya dibandingkan dengan pengaruh suhu perairan. Namun, dalam keadaan ekstrim, faktor kimia perairan juga bisa menjadi penentu keberhasilan budi daya. Senyawa kimia dalam perairan yang sering berpengaruh yaitu oksigen (O_2), karbondioksida (CO_2), hidrogen sulfida (H_2S), dan keasaman.

2.1.5 Pengembangan Usaha Budi Daya

- a. Ekstensifikasi budi daya
 - Ekstensifikasi berdasar pada pola pikir yang masih sederhana, teknologi yang masih terbatas, dan pada kondisi sumberdaya alam yang masih memungkinkan. Pola ekstensifikasi dengan lahan yang belum begitu luas akan dirasa kurang efisien dan hal tersebut mempengaruhi hasil dan peningkatan hasil panen.
- b. Intensifikasi budi daya
 - Pola pengembangan intensifikasi memanfaatkan kondisi lahan yang ada dengan mengintensifkan teknologi, modal, dan sumber daya untuk mendapatkan hasil optimal.
 - Pola pengembangan intensifikasi :
 - Dengan pemanfaatan lahan produksi yang relative tidak luas
 - Teknologi lebih modern.

- Memerlukan modal yang cukup besar, dengan waktu pengembalian modal yang relatif lebih singkat.
- Jumlah produksi (out put) relatif besar.
- Jangkauan pemantauan dan pengawasan kegiatan usaha lebih sempit, namun memerlukan intensitas tinggi dan terus menerus.
- Dapat menurunkan konservasi lahan, menimbulkan degradasi lingkungan areal budidaya dukung lahan budi daya, jika pemanfaatan lahannya dilakukan secara berlebihan

2.1.6 Pembesaran Gurami

Pembesaran Gurami Merupakan Kegiatan Pemeliharaan Yang Bertujuan Untuk Menghasilkan Ikan Konsumsi Dengan Bobot 5-7 Ons/Ekor.

Penentuan Lokasi.

Pada Proses Pembesaran Ikan Gurami Dapat Dilakukan Di Air Tenang, Air Mengalir, Hal Utama Yang Terpenting Adalah Air Tercukupi Baik Secara Kualitas Dan Kuantitas.

a. Kolam Terpal

Pematang Kolam Di Buat Dari Tanah Yang Di Campur Air Bahasa Jawa (Di Iles) Hingga Menjadi Liat Kemudian Dibentuk Seperti Bangunan Trapesium Dengan Lebar Bawah 150 Cm, Lebar Atas 80cm, Tinggi 170 Cm. Setelah Selesai, Kerikil Ataupun Batu Kecil Yang Ada Di Buang. Supaya Terpalnya Tidak Sobek Saat Di Isi Air. Setelah Terpalnya Di Pasang Sesuai Dengan Ukuran Kolam Yang Di Inginkan.

Kolam Terpal Saat Ini Banyak Diterapkan Oleh Petani Gurame . Hal Itu Karena Praktis, Murah, Dan Fleksibel. Yang Terpenting Cukup Kuat Untuk Menampung Volume Air Selama Pemeliharaan.

b. Air

Sebelum Di Isi Benih , Terpal Di Bersihkan Dulu Dengan Air Yang Bersih. Karena Terpal Yang Baru Saja Di Beli Masih Ada Kandungan Bahan Kimianya. Setelah Selesai Kolam Di Isi Dengan Air Bersih Sampai Ketinggian Air 150 Cm.

Air Yang Akan Di Masukkan Kedalam Petakan Kolam Harus Memenuhi Standar Mutu Kuwalitas Air Budidaya Ikan. Penggantian Air Dengan Air Baru Berkuwalitas Baik, Peningkatan Oksigen Melalui Masuknya Aliran Air Baru.

Suhu Air Yang Diperlukan Untuk Pertumbuhan Gurami Adalah 24-28” C. Oksigen Terlarut, Kandungan Oksigen Terlarut Dalam Perairan Tidak Begitu Masalah, Namun Gurami Lebih Tahan Terhadap Kondisi Oksigen Yang Dirasa Rendah. Pada Kadar Derajat Keasaman (Ph) Kondisi Ideal Untuk Gurami Berkisar 6,5-8,5. Tingkat Kecerahan Sekitar 30-40 Cm, Dimana Perbedaan Warna Pada Suatu Benda Masih Dapat Diketahui.

Alat Yang Diperlukan Untuk Memasukkan Air Kedalam Kolam Menggunakan Pompa Air Yang Berkapasiats 1,5-3 Dim . Pipa Untuk Pompa Air, Besarnya Mengikuti Pompa Air 1,5 Dim, 2 Dim, 3 Dim. Seterilisasi Penting Yaitu

Untuk Membunuh Bibit Penyakit Yang Ada Di Kolam Dengan Cara: Air Yang Ada Di Kolam Di Beri Obat Biru (Mb) Atau Kalium Permanganat (Pk) 1 Minggu Sebelum Benih Ikan Di Tebar Ke Kolam.

c. Benih

Benih Yang Dipakai Ukuran Bungkus Korek, Panjang 5-7 Cm. Umur 6 Bulan Sejak Telur Menetas. Memilih Benih Harus Benar-Benar Di Perhatikan Karena Akan Berpengaruh Terhadap Kelangsungan Hidupnya Selama Pemeliharaan. Kriteria Memilih Benih, Benih Harus Sehat Yang Ditandai Dengan Gerakan Yang Normal Dan Lincah. Selain Itu, Tubuhnya Tidak Cacat Atau Luka. Ukuran Benih Seragam Benih Terlihat Sehat Dan Aktif Bergerak Padat Penebaran Disesuaikan Dengan Ketentuan Dan Kemampuan Daya Dukung Lahan. 10-15 Ekor/M². Tidak Mengandung Bibit Penyakit Benih Harus Di Aklimatisasi Terlebih Dahulu Agar Mampu Beradaptasi Dengan Lingkungan Yang Baru.

d. Pakan

Pakan Pellet Apung Dengan Kadar Protein Minimal 26%. Gunakan Pakan Sesuai Dengan Kebutuhan Ikan. Pakan Sangat Penting Bagi Ikan Karena Mempengaruhi Laju Pertumbuhan, Produksi, Kesehatan Kelangsungan Hidup, Dan Reproduksi.

Berdasarkan Penelitian, Pemberian Pellet Apung Sebanyak 3 % Dan Daun Sente Sebanyak

2% Dari Biomassa Ikan Memberikan Dampak Yang Terbaik Terhadap Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, Konversi Pakan Dan Daya Cerna Di Bandingkan Dengan Perlakuan Lainnya. Proses Budi Daya Gurami Tanpa Pemberian Hijauan Dapat Menyebabkan Gurami Rentan Terhadap Serangan Penyakit Karena Daya Tahan Tubuhnya Menjadi Rendah.

Daun-Daunan Yang Disukai Gurami : Daun Pepaya, Kangkung, Ketela Rambat, Daun Singkong, Talas Sente. Sebelum Di Tebar Kekolam Sebaiknya Dilayukan Dahulu, Supaya Getahnya Tidak Ikut Masuk Kekolam Karena Akan Merugikan Ikan. Frekuensi Pemberian Pakan Pellet 2x Sehari, Pagi Dan Sore. Dengan Dosis 3% Dari Berat Total Ikan.

8

e. Hama Dan Penyakit

Hama Dan Penyakit Pada Budidaya Gurami Menjadi Permasalahan Yang Dirasa Serius Dan Tidak Sepenuhnya Dapat Ditangani. Hal Ini Menyebabkan Banyak Dari Orang Ragu Untuk Membudidayakan Ikan Pada Jenis Ini. Hama Dan Penyakit Harus Diberantas Sehingga Keberadaanya Dapat Di Hilangkan Atau Setidaknya Populasinya Dapat Ditekan. Baik Secara Mekanis, Kimia Dan Biologi. Serangan Hama Dalam Jumlah Besar Bisa Membuat Gagal Panen. Hama Yang Biasanya Menyerang Gurami Adalah:

- Kompetitor : Ikan Tawes, Mujair Pesaing Dalam Memperoleh Pakan Dan Ruang.
- Predator : Ikan Gabus, Lele, Belut, Ular.

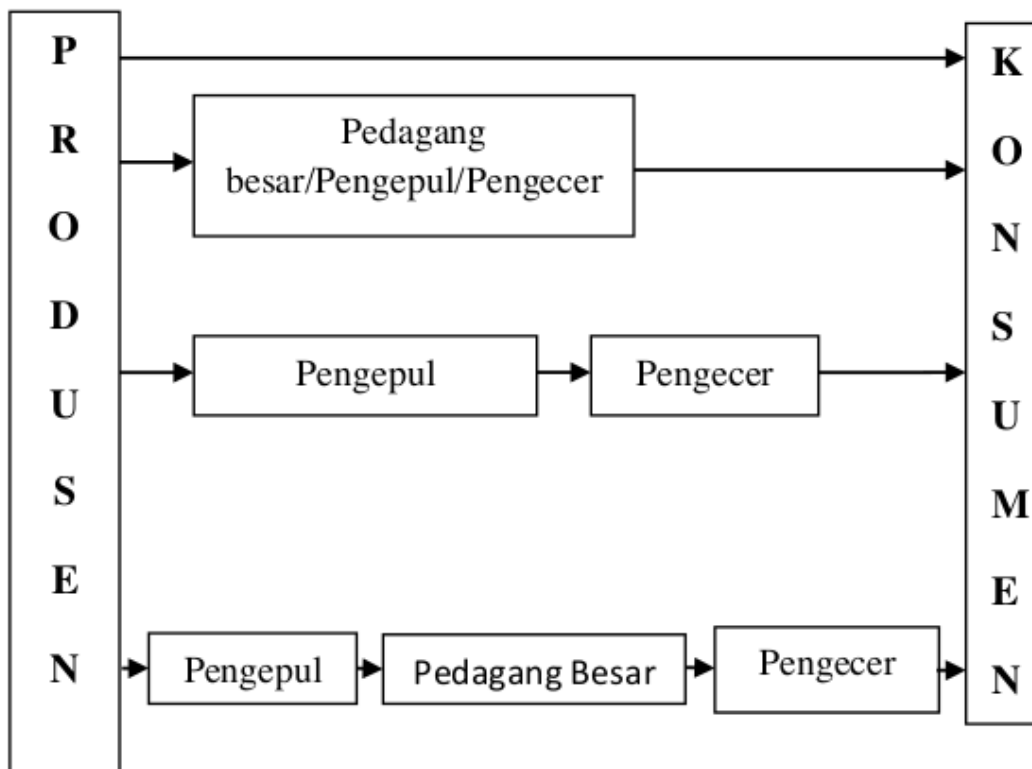
- Manusia : Melakukan Pencurian Atau Sabotase.
- Pengendalian : Lebih Baik Gurami Di Budidaya Secara Monokultur.
- Penyakit Parasiter : Disebabkan Oleh Serangan Mikroorganisme Seperti Bakteri, Cendawan/Jamur, Dan Virus.
 - Bakteri
Pengobatan = Kolam Di Kuras, Di Isi Dengan Air Baru Yang Berkualitas. Kemudian Pakan (Pellet) Di Campur Dengan Supertetra.
 - Jamur.
Pengobatan = Rendam Ikan Dengan Obat Biru (Mb)
 - Virus. Masih Belum Diketahui Cara Pengobatannya.
Pencegahan Lebih Baik Dari Pada Mengobati Yaitu Dengan Cara Menjaga Kuwalitas Air Budidaya Dengan Baik, Supaya Ikan Tidak Terkena Penyakit. Bila Ikan Terkena Penyakit Maka Pembekakan Biaya Akan Terjadi, Sekaligus Merugikan Bagi Sipembudidaya.

e. Panen.

Panen Merupakan Kegiatan Akhir Dari Budidaya. Waktu Panen Sebaiknya Pagi/ Sore Hari, Tidak Dalam Kondisi Hujan . Penangkapan Dilakukan Secara Hati-Hati Agar Ikan Tidak Luka.

2.1.7. Pemasaran Gurami

Pemasaran Sangat Penting Dalam Budidaya Ikan. Agar Dapat Bersaing Dipasaran, Produk Gurami Harus Memiliki Mutu Yang Baik. Selain Itu, Perlu Segmentasi Pasar Yang Tepat Serta Cara Penjualan Tepat Pula. Untuk Itu Diperlukan Strategi Tertentu Agar Didapatkan Hasil Penjualan Yang Optimal. Gurami Merupakan Hidangan Mewah Di Restoran-Restoran Kelas Menengah Atas. Berikut Ini Adalah Alur Tentang Penyaluran Produk Gurami:



Gambar. (alur penyaluran produk gurami)

2.1.8. Aquaponik Budi Daya Kangkung Darat Dengan Ikan Gurami

➤ Benih

Proses pembenihan kangkung bias melalui biji. Luasan pada satu hektar diperlukan kurang lebih 10 kg. untuk varietas yang dianjurkan adalah varietas sutra dan varietas lokal, Karen dari kedua jenis ini mempunyai daya adaptasi yang lebih baik jika dibandingkan pada varietas lainnya.

➤ Proses pengolahan lahan

Lahan terlebih dahulu dicangkul sedalam 20-30 cm supaya gembur, setelah itu dibuat bedengan membujur dari Barat ke Timur agar mendapatkan cahaya penuh. Lebar bedengan sebaiknya 100-120 cm, tinggi 30 cm dan panjang sesuai kondisi lahan, untuk mempermudah pemeliharaan sebaiknya panjang bedengan tidak lebih 15 m. Jarak antar bedengan \pm 30 cm. Lahan yang asam (pH rendah) lakukan pengapuran dengan kapur kalsit atau dolomit untuk menaikkan derajat keasaman tanah dosis 1,5 t/ha, pengapuran dilakukan sebelum penanaman, yaitu 2-4 minggu sebelum tanam

➤ Pemupukan

Pupuk organik (sebaiknya kotoran ayam yang telah difermentasi) diberikan tiga hari sebelum tanam dengan dosis 4 kg/m². Sebagai starter ditambahkan pupuk anorganik berupa Urea 15 gr/m² pada umur 10 hari setelah tanam. Agar pemberian pupuk lebih merata, pupuk Urea diaduk dengan pupuk organik kemudian diberikan secara larikan disamping barisan tanaman, jika perlu tambahkan pupuk cair 3

liter/ha (0,3 ml/m²) pada umur 1 dan 2 minggu setelah tanam.

➤ **Penanaman**

pada penanaman tanaman kangkung dilakukan dengan menanam biji kangkung pada bedengan yang telah dipersiapkan, dengan membuat lubang tanam dengan jarak 20 x 20 cm, tiap lubang tanamkan 2 - 5 biji kangkung. Sistem penanaman dilakukan secara zigzag atau system garitan (baris).

➤ **Pemeliharaan**

Pemeliharaan yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan air, bila tidak turun hujan harus dilakukan penyiraman. Poin penting yang harus diperhatikan pada proses pemeliharaan adalah tentang pengendalian gulma pada masa tanaman yang masih muda dan menjaga tanaman dari serangan hama dan penyakit. Hama yang biasanya muncul pada tanaman kangkung adalah ulat grayak (*Spodoptera litura* F), kutu daun (*Myzus persicae* Sulz) dan *Aphis gossypii*. Untuk penyakit yang mungkin timbul pada tanaman kangkung adalah penyakit karat putih yang disebabkan oleh *Albugo ipomoea reptans*. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengendalikannya dengan menggunakan jenis pestisida yang cukup aman mudah terurai seperti pestisida biologi, pestisida nabati atau pestisida piretroid sintetik.

Pada penggunaan pestisida harus dilakukan dengan cara yang tepat karena akan dapat mempengaruhi ikan yang berada dalam kolam tersebut serta pada masa panen maupun pasca

6
panennya. Panen dan pasca panen bias dilakukan setelah berumur ± 25 hari setelah mengetahui cara mencabut tanaman sampai akarnya atau memotong pada bagian pangkal tanaman sekitar 2 cm di atas permukaan tanah. Pada pasca panen lebih diarahkan pada kesegaran kangkung dengan menggunakan cara menempatkan kangkung yang baru dipanen ditempat yang lebih teduh atau di daerah yang terendam bagian akar dalam air dan pengiriman produk ke tempat tujuan dalam waktu yang cepat. Penggunaan pestisida harus disesuaikan dengan benar baik jenis, volume, dosis serta cara aplikasi dan interval dan waktu aplikasinya.

2.1.9. Aquaponik Budidaya Kangkung Air Dengan Ikan Gurami.

Kangkung merupakan salah satu jenis sayuran yang paling diidolakan bagi masyarakat kita. Penggemar kangkung sangatlah banyak, Apalagi kini banyak rumah makan yang menyediakan aneka menu olahan kangkung.

- **Syarat Tumbuh Tanaman Kangkung Air**

Kangkung air biasanya ditanam di lahan sawah atau rawa. Kangkung air biasanya memiliki batang berwarna hijau dan ukurannya lebih besar daripada kangkung darat. Berikut ini merupakan beberapa syarat tumbuh kangkung air:

1. Kangkung air bisa tumbuh di berbagai cuaca, baik musim panas maupun musim hujan. Namun demikian, pasokan air pada tanaman kangkung harus tetap tercukupi. Di dataran

tinggi maupun dataran rendah sama-sama dapat menanam kangkung air ini.

2. Kangkung membutuhkan banyak sinar matahari. Jika lahan terlindungi dari sinar maka kangkung akan tumbuh kurus walaupun tinggi.
3. Kangkung memerlukan lahan yang subur dan kaya akan zat organik, untuk itu penyiapan lahan dengan pembajakan dan pemupukan sangat diperlukan.
4. Kangkung membutuhkan tanah yang datar yang dapat menahan air lebih lama karena kangkung membutuhkan pasokan air yang selalu cukup.
5. Kangkung akan tumbuh maksimal jika bebas dari rumput liar dan tanaman pengganggu seperti ulat.

- **Menanam Kangkung Air**

Teknik budidaya tahapan-tahapan penanaman mulai dari penyiapan lahan, pembibitan, penanaman, penyiraman dan pemupukan serta pemanenan dengan baik. Jika dapat melakukannya dengan baik maka bisa dipastikan akan memperoleh hasil maksimal sekitar 10 ton per hektarnya.

- **Penyiapan Lahan**

Menyiapkan lahan untuk menanam kangkung.

1. Sekitar tiga minggu sebelum lahan ditanami, sebaiknya membajak lahan atau mencangkul lahan agar lahan subur dan siap ditanami.
2. Sekitar dua minggu sebelum ditanami, dapat mencampurkan pupuk kandang ke dalam lahan dengan takaran sekitar 10 ton per hektar. Setelah

itu genangi air hingga kurang lebih 5 cm untuk menghindari lahan dari kekeringan.

3. Buat petak tanah (bedengan) dengan ukuran yang perlukan, misalnya 2 x 1 meter dengan kedalaman 30 cm.

- **Pembibitan**

Dengan stek batang, berbeda dengan kangkung darat yang pembibitannya dengan biji. Pilih jenis bibit kangkung air yang berkualitas dengan panjang 20-30 cm.

- **Penanaman**

Penanaman dilaksanakan pada sore hari, hal ini besar harapan pada malam harinya bibit dari tanaman kangkung bisa dimulai tumbuh. Dalam menanam tanaman kangkung air, terdapat beberapa hal cara menanam yang perlu diperhatikan :

1. Tanaman kangkung air pada stek muda ditanam dalam setiap petak tanah dengan menggunakan jarak 1,5x 1,5 cm.
2. Peternak harus memastikan bahwa tanah berada dalam kondisi yang prima (basah dan bernutrisi). Serta yang harus dipastikan pula bahwa tanah itu telah di beri pupuk pada beberapa minggu sebelumnya.

- **Penyiraman dan Pemupukan**

Tahap berikutnya adalah tahap pemeliharaan dengan cara penyiraman dan pemupukan. ketika cuaca sedang kering, bisa melakukan penyiraman pada tanaman kangkung sebanyak 2x sehari pada pagi hari dan juga sore hari.

Pemupukan dengan menambahkan pupuk urea kira-kira 2 minggu setelah penanaman dan kemudian di ulang (pemupukan 2 minggu sekali).

- **Pemanenan**

1 Peternak dapat memanen dengan melakukan 1,5 minggu setelah kangkung air ditanam. Apabila batang telah menjadi besar dan daun berukuran panjang, maka kangkung air siap dipanen.

- **Aquaponik (pendederan ikan gurami dengan tanaman kangkung air pada kolam tanah).**

Setelah 2 minggu penanaman kangkung air bibit ikan gurami di tebar ke kolam (ukuran ikan, silet- sampai bungkus rokok) , padat penebaran 25 ekor/m². Penambahan pakan berupa pellet di berikan pagi dan sore dengan dosis 3% dari berat total ikan. Aquaponik dengan cara ini menguntungkan karena tidak perlu penyiponan , karena kotoran ikan dapat di serap oleh tanaman kangkung. Kelemahannya adalah banyak pemangsa dikolam tanah. Biasanya yang banyak menyerang benih gurami adalah ular air.

Setelah benih ikan mencapai bungkus rokok, di panen dan kemudian di pindahkan ke kolam pembesaran.

- Penanaman kangkung air dipematang kolam lebih baik karena suplai air dapat tercukupi karena dekat dengan sumber air.
- Bila kangkung tumbuh dikolam akan memudahkan si pembudidaya karena ikan akan melahap daun kangkung yang menyentuh air.
- Gurami yang di beri daun-daunan daging ikan akan terasa lebih gurih bila dimasak.

2.2. KERANGKA PEMIKIRAN

Untuk menghadapi situasi iklim seperti sekarang , petani di tuntut untuk lebih kreatif. Petani

jangan hanya mengandalkan komoditas pangan saja sebagai penopang pendapatan, tapi juga mengupayakan komoditas lain yang lebih tahan atau tidak terpengaruh dengan gejolak iklim, namun memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

Mengajak petani lain untuk mengembangkan komoditas lain yang memiliki nilai jual tinggi. Silahkan tetap menanam komoditas pangan, tapi sebaiknya juga mengusahakan komoditas lain yang memiliki nilai jual tinggi dan mampu bersaing bebas di pasar global sebagai penopang pendapatan petani.

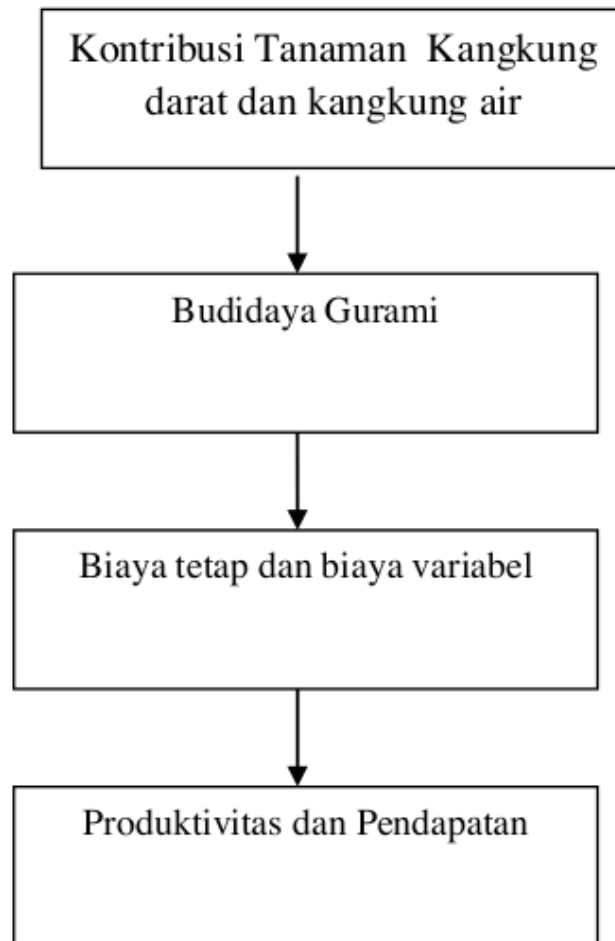
Dari penelitian dilapangan kebanyakan petani menggarap lahannya yang tidak begitu luas hanya di bawah 0,5 hektar. Sehingga hasilnya belum mencukupi untuk keperluan rumah tangga. Lahan yang ada di sekitar rumah merkapun masih belum dimanfaatkan secara optimal, alasan inilah peneliti mengajak petani lain untuk budidaya ikan gurami karena harga pasar yang terus membaik. Lahan yang masih belum produktif di sekitar rumah, bisa di manfaatkan untuk kolam ikan . banyak petani dipedesaan menganggap jika budidaya ikan gurami membutuhkan lahan yang luas, itu tidak sepenuhnya benar . karena gurami dapat di budidayakan pada lahan yang sempit dan pemeliharaannya tidak begitu sulit. ikan ini memiliki nilai harga jual yang tinggi dan Pemasarannyapun mudah. Inilah alasan untuk mengajak petani lain untuk mengembangkan ikan ekonomis ini.

Pada kolam terpal pematang yang terbuat dari tanah bisa di pakai untuk tempat menanam ketela ataupun kangkung . Sehingga tempat yang sempit bisa di manfaatkan secara maksimal

Air yang melimpah pada kolam bisa dimanfaatkan untuk mengairi tanaman di sekitarnya, sehingga di saat musim kemarau saat tanaman membutuhkan air, bisa tercukupi dengan mengambil air dari kolam, dimana saat budidaya ikan, kolam di airi dengan cara memasukkan air (air baru masuk – air lama keluar). Air lama keluar tidak di buang di sungai tapi di manfaatkan untuk mengairi tanaman di sekitarnya. Selain praktis memanfaatkan sumberdaya yang ada, sangatlah efisien karena Hemat waktu dan biaya.

Kangkung air dapat di budidayakan di pinggir kolam, sehingga jika tumbuh akan menjalar kekolam ini akan dimakan gurame dan juga sebagai tempat berlindung ikan dari sinar matahari di saat musim kemarau. Jika kangkungnya terlalu banyak maka kangkungnya dapat dijual ke pasaran ataupun ketempat petani lain yang juga budidaya ikan gurami.

Berikut kerangka berfikir dari Analisis Usaha Tani Sistem Aquaponik Budidaya Ikan Gurami Dengan Tanaman Kangkung:



Gambar.(*kerangka pemikiran*)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di desa Kacangan, kecamatan Ngunut, kabupaten Tulungagung pada bulan Pebruari 2020. Peneliti menentukan lokasi penelitian dengan secara sengaja (*purposive*), karena peneliti memiliki pertimbangan :

- Di desa Kacangan ini banyak para petani yang melakukan usaha taninya dengan sistem aquaponik (budidaya ikan gurami dengan tanaman kangkung).
- Karena keterbatasan biaya, tenaga dan waktu.
- Di desa tersebut terdapat diversifikasi usaha, pada lahan yang relatif sempit.

Dari hasil pertimbangan diatas maka peneliti dalam hal ini menjadikan usaha gurami dengan menggunakan sistem aquaponik sebagai bahasan yang dianggap sangat menarik.

3.2 Metode Pengambilan Sampel

Peneliti menggunakan metode pengambilan sampel secara kesuluran. Populasi adalah jumlah dari anggota (sampel) secara keseluruhan. Sampel merupakan sebagian dari anggota populasi yang terpilih sebagai obyek pengamatan (soekarwi, 2002). Dalam penelitian ini sampel adalah petani yang ada di Desa Kacangan, Kecamatan Ngunut, Kabupaten Tulungagung dengan jumlah 30 orang. Pengambilan sampel ini dilakukan degan

menggunakan metode pengambilan sampel secara acak sederhana (*Simple Random Sampling*).

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pada metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan data primer dan juga data sekunder.

- a. Data primer yaitu data yang dikumpulkan dari hasil wawancara secara langsung dengan petani mengenai budidaya ikan gurami dengan tanaman kangkung (aquaponik), biaya produksi, jumlah produksi dan tingkat pendapatan serta aspek-aspek lain yang relevan dengan tema penelitian yang di dasarkan pada pertanyaan yang telah ditentukan terlebih dahulu.
- b. Data sekunder merupakan data yang di peroleh dari instansi terkait dan sumber literatur baik cetak maupun elektronik.

- **Teknik pengumpulan data**

- a. Observasi (pengamatan langsung).

Pada Teknik observasi (pengamatan langsung) tehnik pengumpulan data dengan jalan melakukan pengamatan secara langsung terhadap obyek penelitian.

- b. Interview (wawancara).

Teknik penggalian data yang di lakukan dengan cara mengadakan Tanya jawab secara langsung kepada petani sampel yang telah ditentukan.

3.4 Metode Analisa Data

Metode analisa yang di gunakan untuk mengetahui produktifitas dan pendapatan usaha tani

budidaya gurami dengan tanaman kangkung (aquaponik).

Produktifitas usaha tani .

$$Z = (\text{in put} - \text{IM}) \times G$$

Z = produktivitas

In put = jumlah benih ikan yang di tebar

IM = ikan yang mati/terbuang

G = berat panen ikan per ekor.

Pendapatan pada usaha tani gurami ini merupakan selisih antara jumlah penerimaan dengan total biaya produksi usaha tani yang di keluarkan.

$$S = \text{TR} - \text{TC}$$

Keterangan :

S = pendapatan

TR = Total revenue (penerimaan total)

TC = Total Cost

Sedangkan untuk mengetahui kelayakan dari agriculture gurami (menguntungkan apa tidak) di gunakan rumus B/C.

$$\text{B/C ratio} = 1$$

Suatu usaha dikatakan layak apabila B/C lebih besar dari 1 . Semakin tinggi nilai B/C maka tingkat keuntungan yang di dapat semakin tinggi.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL PENELITIAN

a. Biaya tetap

Pembuatan kolam rata-rata (2 buah kolam)	Luas kolam rata-rata
Rp 23.038.280 ,00	488,1 m ²

Sumber : data primer

Pembuatan kolam sudah meliputi secara keseluruhan (lahan,pompa air, selang penyipon) , luas lahan kolam rata-rata 488,1 meter persegi.

Pembuatan 2 buah kolam rata-rata	Masa pakai selama 5 tahun	Penyusutan kolam dan alat-alat pertahun
Rp 23.038. 280 ,00	5 x	Rp 4.607.623 ,00

Data: primer

Berdasarkan tabel di atas, maka rata-rata biaya penyusutan pertahun sebesar Rp. 4.607.623,00. Setelah 5 tahun biaya investasi untuk pembuatan kolam, akan kembali.

b. Biaya variabel.

Jumlah benih Rata-rata (ekor)	Harga benih Rata-rata (Rp)	Bobot kangkung Rata-rata (kg)	Menghabiskan pellet Rata-rata (sak)	Total biaya pakan Rata-rata (Rp)
7.321	8.916.000	43.929	137,4	34.341.666

Sumber : data primer

Jumlah benih yang dibutuhkan rata-rata 7.321 ekor dengan harga rata-rata 8.916.000 rupiah. Kangkung yang diberikan untuk pakan ikan selama masa budidaya (10 bulan) rata-rata 43.929 kg. menghabiskan pellet sebanyak 137,4 karung dengan biaya rata-rata 34.341.666 rupiah.

Tenaga kerja	Rata-rata
1 orang	Rp 1.333.333 ,00

Sumber : data primer

Tenaga kerja yang dibutuhkan untuk budidaya ikan sebanyak 1 orang ,dengan upah rata-rata 1.333.333 rupiah, selama 10 bulan. Untuk mengerjakan penyiponan kolam saja.

c. Panen

Panen rata-rata	3.111,65 kg
-----------------	-------------

Sumber : data primer

Harga ikan rata-rata per kilogram= Rp 19.933 ,00. Panen rata-rata menghasilkan 3.111,65 kg daging ikan , ikan yang mati rata-rata sebanyak 1092,2 ekor. untuk lebih jelasnya penghitungan dapat di lihat pada lampiran.

1. Produktivitas

Kepemilikan lahan 488,1 m² dengan banyaknya kolam 2 buah ,akan menghasilkan produktivitas rata-rata 3,1 ton daging ikan gurami/pertahun.

Benih yang di tebar rata-rata (ekor)	Ikan yang mati/terbua ng rata-rata (ekor)	Ikan yang hidup sampai panen rata-rata (ekor)	Panen menghasilkan daging ikan rata-rata (kg)	Berat ikan per ekor rata-rata (kg)
7.321	1.092,2	6.228,8	3111,65	0,5

Sumber : Data primer

Dapat di ketahui bahwa produktivitas gurami rata-rata 3111,65 kg . dengan berat ikan per ekor 0,5 kg. rata-rata kematian ikan dari tebar sampai panen mencapai 1092,2 ekor selama 10 bulan.

Benih yang di tebar rata-rata	Ikan yang mati/terbuang rata-rata	Ikan yang hidup sampai panen rata-rata	Panen menghasilkan daging ikan rata-rata
7.321 ekor	1.092,2 ekor	6.228,8 ekor	3111,65 kg
Persentase	14,9 %	85,1 %	

Sumber : data primer

Rata-rata penyusutan ikan yang mati/terbuang selama budidaya sebesar 14,9 % per tahun. Tingkat hidup ikan gurami dengan sistem aquaponik mencapai 85,1 % pertahun.

2. Pendapatan

Pendapatan = Panen – (biaya tetap + biaya variabel)

$$\begin{aligned}
 &= 64.199.383 - (4.607.623+44.599.333) \\
 &= 64.199.383 - 49.206.956 \\
 &= 14.992.427 ,00
 \end{aligned}$$

Pendapatan petani sampel rata-rata Rp 14.992.427 ,00 /tahun.

Penghitungan saat penelitian, harga ikan di pasar rata-rata= 19.933rupiah, perkilogram. Sedangkan harga ikan gurami konsumsi di pasar antara 18.000 sampai 35.000 rupiah perkilogram.

Hasil dari penelitian, rata-rata pendapatan petani ikan gurami yang menggunakan sistem aquaponik sebesar 14.992.427 rupiah, per tahun.

Catatan : biaya kangkung tidak di catat karena petani sampel tidak memakai pupuk kimia. Tujuan dari tidak menggunakan pupuk

kimia adalah untuk mengurangi beban biaya produksi.

Rata-rata luas lahan untuk penanaman kangkung	24 m ²
---	-------------------

Sumber : data primer

Pada tabel di atas, luas total di pematang kolam yang digunakan untuk menanam kangkung rata-rata 24 meter persegi.

B/C ratio

$$B/C = 64.199.383 / 49.206.956$$

$$B/C = 1,3$$

Hasil penelitian rata-rata kelayakan usaha mempunyai nilai $B/C = 1,3$.

4.2. PEMBAHASAN

Petani yang melakukan usaha ini butuh ketelitian dan kesabaran, karena jangka waktu panen yang cukup lama yaitu 10 bulan. Ketelitian air harus di jaga dalam menjaga kesehatan ikan. Benih yang ditebar ukuran korek (5-7 cm) sampai bungkus rokok (7-12 cm). Semakin besar benih yang di tebar akan semakin cepat panennya. Penebaran pada benih dilasanakan pada pagi atau sore hari .

Kepadatan benih yang ditebar dikolam ialah 15-17 ekor/m². Langkah-langkah sebelum ikan ditebar pemilihan lokasi :

- Lokasi yang akan di buat untuk kolam adalah lahan yang tidak tergenang oleh air, sehingga pembuangan air melimpah tidak membanjiri lingkungan atau merugikan tetangga.

- Pengukuran lokasi , Kemudian memilih pekerja borongan untuk membuat pematang kolam.
- Membeli terpal sesuai ukuran kolam.
- Batako atau batu bata untuk melipat terpal bagian atas agar terpal tidak rusak oleh sinar matahari.
- Setelah pemasangan terpal selesai , kemudian terpal dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan zat kimia yang masih menempel.
- Pengisian air , sumber air dari sumur bor yang kedalamannya 25 meter ke atas.
- Pengeboran sumber air tidak jauh dari kolam supaya mudah saat mengisi dan ingin melakukan pergantian air.
- Pengisian atau kedalaman air kolam 125-150 cm.
- Didiamkan 1 minggu dan di beri obat Permanangat Kalium (PK) dengan dosis 3 set untuk kolam berukuran 10x20 meter persegi. Fungsinya untuk menyeterilkan kualitas air.
- Penebaran benih :
 - Benih yang akan di tebar harus berukuran seragam, supaya pertumbuhannya bisa sama.
 - Ukuran benih seragam , gerakannya lincah dan gesit , sisiknya mengilap, licin, serta tidak banyak yang lepas, ukuran fisik normal.
 - Tidak ada tanda-tanda gejala dini terkena penyakit.
 - Penebaran dilakukan pada pagi atau sore hari saat suhu air rendah
 - Sampai dilokasi wadah benih diapungkan selama 15-20 menit agar terjadi penyesuaian suhu.
 - Kolam yang mempunyai ukuran 10x20 m². Ditebar sebanyak 3500 ekor, ukuran korek .

pembelian biasanya antar petani (teman dekat) atau dari desa tetangga.

- Harga benih 1000 rupiah/ekor.

- Pakan

- Setelah benih ditebar di puasakan selama 1 hari, supaya benih ikan mampu beradaptasi dengan lingkungan yang baru.
- Pakan pellet yang di gunakan masih butiran kecil FF-999. Dengan dosis 1 kg sehari (0,5 kg pagi- 0,5 kg sore hari) untuk ikan 3500 ekor.
- Sebelum pellet di berikan pada ikan di rendam dulu menggunakan air bersih selama 15 menit, untuk membantu proses pencernaan ikan.
- Setelah 1 minggu pellet di rendam dengan air kunyit untuk menambah kekebalan pada ikan.
- Setiap seminggu sekali dosis pakan ditambah sedikit demi sedikit.
- Pakan yang diberikan minimal mengandung protein 26 %.
- Untuk kolam dengan padat tebar benih 3500, petani menyiapkan 75 karung pellet . 1 karung pellet = 30 kg.
- Harga 1 karung pellet = 250.000 rupiah.

- Air

- Setiap hari pompa air dinyalakan minimal 3 jam sehari, guna menjaga kualitas air.
- Penyiponan 1 bulan sekali , untuk membuang kotoran ikan yang menumpuk di dasar kolam.
- Jika sering telat untuk penyiponan , maka ikan akan sangat rentan terkena penyakit

- Penanggulan hama penyakit

- Jika ikan terlihat sakit langkah yang di ambil oleh petani sampel adalah menghentikan pakan

buatan pellet , kemudian di puasakan. setelah di puasakan 1 hari di beri kangkung.

- Selama pengobatan pompa air terus dinyalakan , supaya hama penyakit ikut keluar bersama air.
- Ikan terkena cacar, pengobatannya dengan pellet yang di campur super tetra dosis 1 kg pakan, 2 butir super tetra selama 4 hari.
- Ikan terkena jamur , pengobatannya dengan obat biru (MB) untuk kolam ukuran 10x20, dosis 3 paket.

- Panen

- Setelah pakan pellet habis , maka ikan dapat dilakukan pemanenan . ikan 3500 ekor menghabiskan 70 karung pellet . ikan sudah mencapai bobot 5 ons/ekor.
- Angka kematian ikan dari penebaran sampai panen biasanya 10 %.
- Dari 3500 ekor benih biasanya akan mencapai bobot total 1,75 ton.
- Sebelum pemanenan biasanya petani menghubungi pedagang terlebih dahulu untuk menanyakan harga . setelah sekiranya cocok maka petani akan menjual ikannya.

- Penanaman Kangkung darat.

Setelah benih ikan ditebar kemudian petani menanam kangkung, disesuaikan dengan lahannya jika lahannya tergenang air maka yang di tanam kangkung air, jika lahannya kering yang ditanam kangkung darat.

Dalam penelitian ini petani tidak menggunakan pestisida kimia karena takut bila berdampak akan kesehatan ikan.

Kebanyakan petani menanam kangkungnya di tempat pembuangan kolam budidaya karena selain suplai airnya tercukupi, sisa kotoran ikan gurami dijadikan pupuk

- Kangkung air di pematang kolam.
 - Lahan yang akan di Tanami diolah di gemburkan dengan sabit supaya tidak terlalu dalam karena jika terlalu dalam akan merusak pematang kolam.
 - Setelah menggemburkan tanah, rumput yang ada di bersihkan,
 - tanah disiram kemudian kangkung di tanam.

Cara pemberian pakan pada ikan:

- kangkung di panen setelah 1,5 bulan tanam. Dipotong menggunakan sabit. Pemotongan dilakukan pada siang hari saat getah kangkung tidak banyak.
- Kemudian dijemur/didiamkan selama 3 jam supaya getah dari tanaman kangkung keluar.
- Penjemuran di tempat yang teduh, tidak langsung terkena sinar matahari.
- Setelah tanaman layu kemudian di tebar merata ke kolam. Supaya tidak terjadi perebutan makan di antara ikan.
- Pemberian pakan daunan pada siang hari.
- Pemberian pakan daunan 1 hari sekali. Dosis 10% dari berat total ikan.

Alasan petani menanam kangkung adalah :

- dapat dijadikan pakan alternatif apa bila pakan pellet habis.
- Untuk menambah kekebalan ikan terhadap serangan penyakit, jika ikan budidaya baru saja di

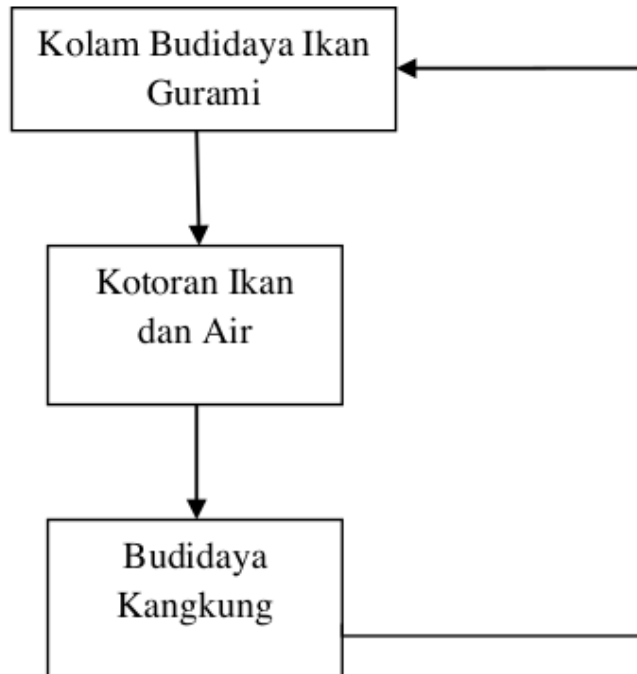
obati maka pakan pellet di hentikan untuk beberapa hari.dan diberikan pakan daunan saja.

- Jika penanaman dipematang maka daun yang menjalar di permukaan air kolam , akan di santap oleh ikan, sehingga petani tidak perlu mengeluarkan tenaga(mengurangi biaya produksi).
- Menambah bobot ikan , ikan gurami yang sering diberi kangkung maka dagingnya lebih tebal.

Kelemahannya :

- Jika kangkung yang diberikan terlalu banyak maka kotoran ikan pun semakin banyak, sehingga penjagaan kualitas air kolam sangat penting. Penyiponan lebih di utamakan.
- Batang yang tidak ikut termakan oleh ikan di buang. Sehingga menambah biaya tenaga.

Pada petani sampel yang mempunyai 1 kolam ukuran 10x20 m². Dengan padat tebar benih 3500 ekor . cara pemberian pakan (bobot ikan 1 ons/ekor) 2% dari bobot total ikan. yaitu 7 kg sehari (pagi 3,5 kg- sore 3,5 kg) daun kangkung 10 % yaitu 35 kg (1x sehari).Batang kangkung yang tidak di makan oleh ikan kemudian diambil dengan serok supaya kualitas air kolam tetap terjaga.

Memfaatkan limbah dari kolam.**“Sistem Aquaponik”**

Gambar. Sistem Aquaponik

Gambar di atas menjelaskan bahwa air yang melimpah dan kotoran ikan dari kolam dimanfaatkan untuk mengairi dan memupuk tanaman, kemudian tanaman di panen untuk pakan ikan. Tempat yang dekat dengan kolam akan mengurangi biaya transportasi, di bandingkan menanam kangkung yang jauh dari kolam budidaya. Sehingga memudahkan petani untuk proses usaha taninya.

Jika lahannya basah sangat cocok untuk budidaya kangkung air dan dapat diberi ikan karena pakan alami untuk ikan cukup tersedia. lahannya kering sangat tepat untuk tanaman kangkung darat. Karena dapat mengambil air dari kolam ikan di saat musim kemarau.

Usaha tani gurami dengan tanaman kangkung (aquaponik)

Biaya produksi adalah biaya yang dikeluarkan dari awal produksi hingga panen yang unsurnya tetap. Biaya produksi berupa biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap berupa sewa kolam (meliputi pompa air, sumur bor, pipa, jaring). Biaya variabel adalah biaya yang ditimbulkan oleh unsur-unsur produksi yang tidak tetap (pakan, biaya listrik, tenaga kerja, benih).

Rata-rata petani sampel membuat kolam ukuran 10x20 m² . Benih yang di tebar 3000 ekor. Yang menghabiskan pakan pellet 60 karung. Setiap karung berbobot 30 kg. dan hijauan tanaman kangkung . Dengan hasil panen rata-rata 1,5 ton. Bobot ikan 5 ons/ekor. Pemeliharaan selama kurang lebih 10 bulan. *Budidaya ikan gurami dengan dengan tanaman kangkung akan mengurangi angka kematian ikan sebesar 5 % dan mengurangi biaya pembelian pellet 0,25 % dari jumlah total .*

Menurut hasil penelitian budidaya gurami bila tidak menggunakan sistem aquaponik , bahwa setiap 1000 ikan menghabiskan 25 karung pellet untuk mencapai bobot 5 ons/ekor, yakni tanpa di beri pakan hijauan (kangkung, talas, daun ketela).

Tabel . (*hasil perbandingan aquaponik dengan non aquaponik*)

Nomor	Jumlah ikan (ekor)	Pellet (karung)	Kangkung (kg)	Bobot ikan (kg)
1. non aquaponik	3.000	75	-	1500
2. aquaponik	3.000	60	18 000	1500
	Selisih	15		

Sumber : data primer .

Dari keterangan petani sampel (tabel di atas) bahwa setiap 1 kolam dengan kapasitas 3000 ekor, dengan pemberian kangkung 18 ton selama pemeliharaan, akan mengurangi pellet sebesar 15 karung atau 450 kg.

Hasil penelitian menerangkan bahwa non aquaponik setiap 1000 ekor menghabiskan pellet 25 karung, tetapi jika menggunakan system aquaponik menghabiskan pellet 20 karung.

BAB V PENUTUP

5.1. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian pada petani sampel, bahwa analisa usaha tani aquaponik ikan gurami dengan tanaman kangkung Diantaranya :

1. Menambah produktifitas hasil panen ikan .
2. Menambah pendapatan dan juga dapat mengurangi beban biaya produksi pakan (pellet).

Selain untuk membantu dalam produktifitas dan pendapatan usaha tani gurami, tanaman kangkung juga dapat dijadikan sayur untuk berbagai menu masakan. Selain itu, tanaman kangkung juga dapat di jual kepedagang sayur, hasil dari penjualan dapat untuk menambah pendapatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Efendi, I. dan W. Oktariza, *managemen agribisnis perikanan* (Jakarta : penebar swadaya, 2006)
- Tim agromedia, *panduan lengkap budidaya gurami* (Jakarta agromedia pustaka,2007)
- Handajani, H. dan S. Samsundari, *parasit dan penyakit ikan* (malang: penerbit Universitas Muhammadiyah Malang, 2005).
- Sunarya , U. P., *gurame soang* (Jakarta: penebar swadaya, 2006)
- 8
Tim Lentera, *cermat dan tepat memasarkan gurami* (Jakarta: Agromedia Pustaka, 2003).
- Mahyuddin, K. 2009. *Panduan Lengkap agribisnis Gurami*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nugroho, Estu dan M. sulhi. 2011. *Sukses Budi Daya Gurami di lahan sempit dan Hemat Air*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Susanto, H. 2000. *Budidaya Ikan Gurame*. Yogyakarta: kanisius.
- Tirta, J. S., M. H. Riski, dan B. Prasetya. W. 2011. *Usaha pembenihan Gurami*. Jakarta: Penebar Swadaya.

buku

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	1001budidaya.com Internet Source	3%
2	jasapredator.blogspot.com Internet Source	3%
3	infopenting86.blogspot.com Internet Source	2%
4	www.banyudadi.com Internet Source	1%
5	text-id.123dok.com Internet Source	1%
6	sigadis-93ku.blogspot.com Internet Source	1%
7	eprints.uny.ac.id Internet Source	1%
8	edoc.site Internet Source	1%
9	infowongtani.blogspot.com Internet Source	1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off