



## **LAPORAN AKHIR**

### **PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

***MR. SIMBA* : SIMBIOSIS MUTUALISME BAWAL AIR TAWAR  
(*Collossoma macropomum*) DAN SAYURAN HIJAU DENGAN METODE  
AKUAPONIK**

#### **BIDANG KEGIATAN:**

#### **PKM- KEWIRAUSAHAAN**

Disusunoleh:

Anis Haerunnisa	C24100027	2010
Rinrin Haryanti W.	C24100012	2010
Rahmat Jayanto	C44090046	2009
Akhmad Nur Hijayat	C24120034	2012

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

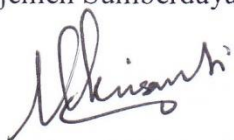
**BOGOR**

**2014**

### PENGESAHAN PKM-K

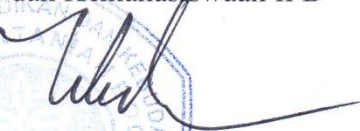
- 1. Judul Kegiatan : *MR. SIMBA* : SIMBIOSIS MUTUALISME BAWAL AIR TAWAR (*Collosoma macropomum*) DAN SAYURAN HIJAU DENGAN METODE AKUAPONIK
- 2. Bidang Kegiatan : PKM-K
- 3. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Anis Haerunnisa
  - b. NIM : C24100027
  - c. Jurusan : Manajemen Sumberdaya Perairan
  - d. Universitas : Institut Pertanian Bogor
  - e. Alamat rumah dan No.Hp : Babakan Tengah 15 Dramaga Bogor/ 08568806118
  - f. Alamat email : anis.haerunnisa@gmail.com
- 4. Anggota pelaksana kegiatan : 3 orang
- 5. Dosen pendamping
  - a. Nama lengkap : Dr. Majariana Krisanti, S.Pi, M.Si
  - b. NIDN : 0031106902
  - c. Alamat rumah : Jl. Hegarmanah No. 2A, Gunung Batu, Bogor 16118
- 6. Biaya Kegiatan Total
  - a. DIKTI : Rp 11.500.000
  - b. Sumber lain : -
- 7. Jangka waktu pelaksanaan : 5 bulan

Bogor, 16 April 2014  
 Menyetujui  
 Sekretaris Departemen  
 Manajemen Sumberdaya Perairan



Dr. Majariana Krisanti, S.Pi, M.Si  
 NIP. 196910311995122001

Wakil Rektor Bidang Akademik  
 dan Kemahasiswaan IPB



Prof. Dr. Ir. YonnyKoesmaryono, MS  
 NIP. 19581228 198503 1 003

Ketua Pelaksana Kegiatan

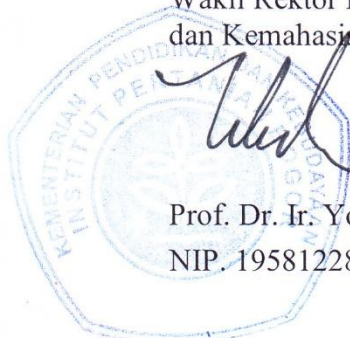


Anis Haerunnisa  
 NIM. C24100027

Dosen Pendamping



Dr. Majariana Krisanti, S.Pi, M.Si  
 NIP. 196910311995122001



## RINGKASAN

*Mr. Simba* merupakan sebuah usaha tani yang bergerak dalam bidang pertanian dan perikanan secara bersama-sama dengan menerapkan keseimbangan kedua ekosistem sehingga diperoleh efisiensi usaha. Sistem produksi yang digunakan adalah sistem akuaponik. Akuaponik merupakan sistem pertanian berkelanjutan yang mengkombinasikan akuakultur dan hidroponik dalam lingkungan yang simbiotik. Akuaponik memanfaatkan limbah dari ekosistem budidaya ikan menjadi sarana untuk tumbuh bagi tanaman-tanaman hortikultura. Sistem akuaponik sudah terbukti memberikan produktivitas bercocok tanam lebih tinggi dibandingkan bercocok tanam tradisional, namun penerapannya belum banyak dilakukan. Keunggulan lainnya adalah biaya variabel yang lebih rendah dibandingkan menjalankan bisnis budidaya ikan bawal dan hortikultura secara terpisah.

Komoditi yang dihasilkan *Mr. Simba* melalui penerapan sistem akuaponik berkarakter lebih organik karena tidak menggunakan pestisida sehingga aman untuk konsumsi. Komoditi sayur kemudian dikemas untuk menjaga kesegaran dan meminimalisir kontak dari luar sehingga terhindar dari kerusakan. Jenis kemasan yang digunakan yaitu plastik berlogo IPB. Logo IPB diterapkan agar terciptanya ciri khas komoditi *Mr. Simba* dari komoditi lain. Selain itu, tercantumnya logo IPB diharapkan mampu meningkatkan permintaan pasar terhadap produk *Mr. Simba*.

Tahap awal *Mr. Simba* memasarkan komoditi sayuran dan ikan bawal ke berbagai perumahan sekitar kampus darmaga ipb. Selanjutnya pasar untuk komoditi sayur akan dikembangkan dengan cara menjalin kerjasama dengan minimarket *agrimart* IPB. Sementara pasar untuk ikan bawal akan dipasok ke rumah-rumah makan dan kantin yang ada disekitar kampus IPB darmaga. Lebih jauh pasar akan diperluas dengan mengikuti berbagai event-event seiring berkembangnya skala usaha *Mr. Simba*.

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Maraknya kegiatan impor bahan pangan merupakan bukti bahwa kegiatan pertanian yang dilaksanakan petani Indonesia masih belum optimal. Padahal dengan kondisi iklim Indonesia yang mendukung seharusnya produksi hortikultura negara Indonesia dapat mencukupi kebutuhan pangan nasional. Hal ini berdampak pada ketidakstabilan dan persaingan harga pada tingkat petani dengan harga bahan pangan impor. Jika dibiarkan maka kondisi petani semakin terpuruk. Berikut merupakan data impor beberapa jenis bahan pangan hortikultura menurut Abim (2013).

Tabel beberapa jenis bahan pangan impor tahun 2012

No	Komoditi	Jumlah (ton)	Nilai (US \$)
1	Beras	1.800.000	945.600.000
2	Jagung	1.700.000	501.900.000
3	Kedelai	1.900.000	1.200.000.000
4	Gandum	6.300.000	2.300.000.000
5	Tepung terigu	479.000	188.800.000
6	Gula pasir	91.100	62.000.000
7	Singkong	13.300	9.900.000
8	Kentang	54.100	36.400.000

Salah satu penyebab seringnya impor bahan pangan adalah teknik-teknik yang digunakan dalam bertani masih konvensional. Teknik bertani yang masih konvensional menghasilkan produktivitas yang rendah dibandingkan teknik bertani modern. Selain itu, penggunaan teknik bertani konvensional mempergunakan lahan yang lebih luas dan memerlukan biaya lebih besar.

Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam usaha tani adalah sistem aquaponik. Keunggulan sistem ini dapat diterapkannya 2 jenis bidang usaha yaitu budidaya ikan dan budidaya sayuran. Penggunaan sistem ini dalam lahan yang terbatas namun dapat memberikan hasil yang optimal.

Sayuran hijau adalah salah satu jenis komoditi hortikultura yang paling umum ditemukan, baik pasar tradisional maupun pasar modern. Umum ditemukan karena permintaan sayuran hijau cukup tinggi sehingga membuka peluang pasar. Namun sayangnya ketersediaan sayuran hijau tidak didukung oleh kualitas yang baik. Penyebab kualitas sayuran hijau rendah adalah keterdapatannya kandungan pestisida, penanganan pasca panen yang buruk dan penampilan sayur tersebut.

### 1.2 Perumusan masalah

Permasalahan yang menjadi latar belakang proposal ini adalah :

- Terbatasnya lahan yang tersedia untuk kegiatan budidaya ikan dan pertanian sehingga perlu adanya inovasi dalam teknik bertani sekaligus berbudidaya.
- Tidak mencukupinya jumlah pasokan ikan bawal di pasar konsumsi.
- Rendahnya kualitas sayuran hijau yang beredar di pasar.

### 1.3 Tujuan program

Program ini bertujuan:

- Menyediakan komoditi sayuran hijau (sawi, bayam hijau, bayam merah dan selada) organik yang dihasilkan melalui sistem aquaponik.

- Menyediakan ikan bawal yang baik yang dihasilkan melalui sistem akuaponik.
- Menjadi sarana peningkatan keterampilan (*softskill*) berwirausaha dibidang pembudidayaan ikan.
- Membantu pemerintah lokal dalam memenuhi kebutuhan ikan bawal dan sayuran hijau bagi masyarakat lokal.

## BAB 2 GAMBARAN UMUM RENCANA USAHA

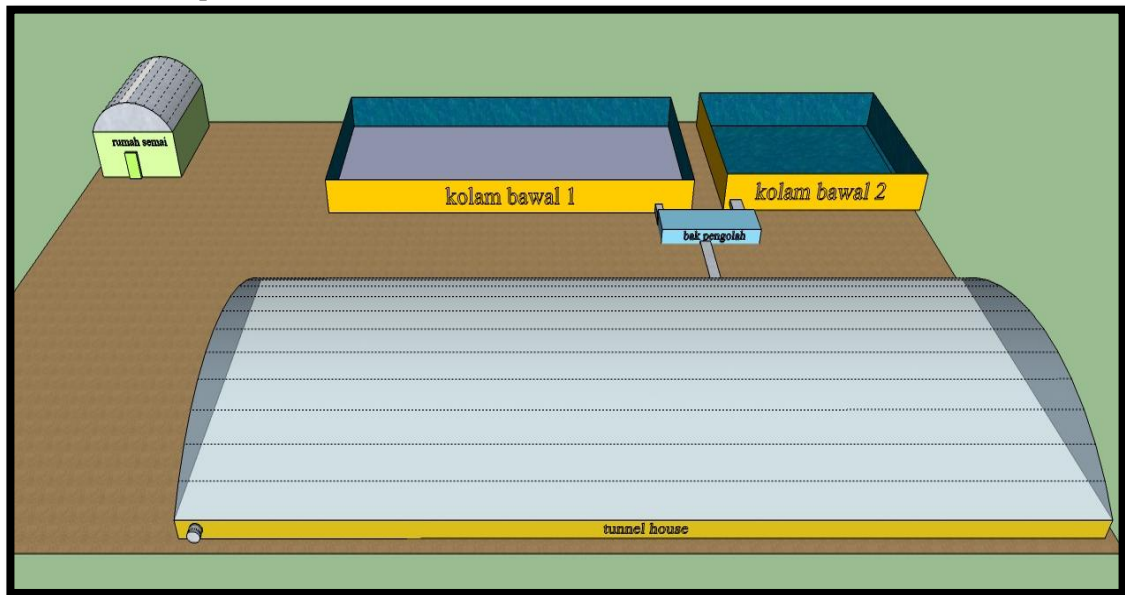
*Mr. Simba* merupakan sebuah usaha tani yang bergerak dalam bidang pertanian dan perikanan secara bersama-sama dengan menerapkan keseimbangan kedua ekosistem sehingga diperoleh efisiensi usaha. Sistem produksi yang digunakan adalah sistem akuaponik. Akuaponik merupakan sistem pertanian berkelanjutan yang mengkombinasikan akuakultur dan hidroponik dalam lingkungan yang simbiotik. Akuaponik memanfaatkan limbah dari ekosistem budidaya ikan menjadi sarana untuk tumbuh bagi tanaman-tanaman hortikultura.

Lingkungan dengan ketersediaan air bersih merupakan syarat mutlak yang dapat dijadikan sebagai lokasi yang strategis untuk mengembangkan usaha ini. Pasalnya air bersih adalah hal yang paling penting agar proses produksi berjalan dan menghasilkan kualitas sayur dan ikan bawal yang baik. Kualitas yang baik tak hanya dicapai saat proses produksi namun penanganan pasca panen untuk komoditi sayur akan ditangani dengan *cold chain*. Pemberian kemasan plastik berlogo IPB dimaksudkan selain menjaga kesegaran komoditi sayur juga untuk meningkatkan permintaan.

### Analisis SWOT

	<p><b>(S) Strengths:</b> Menawarkan ikan bawal dan sayuran hijau yang berkualitas. Pasar ikan bawal yang terbuka lebar. Harga yang terjangkau. Strategi promosi yang menarik. Menawarkan wirausaha yang efektif.</p>	<p><b>(W) Weaknesses:</b> Produk berupa mahluk hidup sehingga dapat berkurang akibat kematian.</p>
<p><b>(O) Opportunities:</b> Kesempatan untuk mengembangkan usaha terbuka lebar karena pesaing masih sedikit.</p>	<p><b>SO</b> Mengangkat aspek keunggulan produk ikan bawal dan sayuran hijau yang berkualitas sehingga tahan penyakit dan merupakan produk organik. Mempromosikan produk ini di berbagai tempat yang strategis. Mengangkat keunggulan pembelajaran berwirausaha melalui pertanian sebagai basic penting lainnya.</p>	<p><b>WO</b> Produk dapat diberi perlakuan khusus terlebih dahulu untuk dapat menyesuaikan dengan kondisi yang ekstrim.</p>
<p><b>(T) Threats:</b> Budidaya ikan yang berkualitas belum banyak dikenal dan belum menjadi bahan pertimbangan.</p>	<p><b>ST</b> Konsep pemasaran dan logo yang menarik akan menambah daya pikat produk ini. Optimalisasi kualitas produk dan pemahaman keuntungan menggunakan produk yang berkualitas.</p>	<p><b>WT</b> Maksimalkan upaya promosi dan teknik produksi Meningkatkan inovasi produk</p>

Berikut ini merupakan desain rencana tata letak usaha *Mr. Simba*



Gambar tata letak usaha *Mr. Simba*

- a. STP (*Segmentation, targetting, Positioning*)  
Posisi produk *Mr.simba* adalah penyedia bahan baku. Target pasar dari produk ini adalah masyarakat bogor dengan segmentasi penjual sayur, rumah makan, dan ibu rumah tangga. Diharapkan ikan bawal dan sayuran *Mr. Simba* menjadi pilihan utama bagi konsumen untuk memilih produk yang berkualitas dan terjangkau.
- b. Bauran Pemasaran
  - 1) Tempat  
Tempat pemasaran akan dilakukan secara langsung di gerai *Mr. Simba*. Hal ini dilakukan agar konsumen dapat melihat secara langsung fasilitas dan teknik pemeliharaan untuk dapat menghasilkan produk yang berkualitas. Hal ini akan membuat rasa percaya konsumen terhadap produk kami meningkat. Agar dapat berbaur dengan pasar yang ada maka kami akan menempatkan stand *Mr. Simba* dalam *event-event* usaha yang ada.
  - 2) Promosi  
Promosi merupakan alat utama dalam pemasaran produk apalagi untuk sebuah produk yang memiliki banyak pesaing namun produknya tak berkualitas. Kami menyadari bahwa produk kami ini membutuhkan masa pengenalan untuk masyarakat sehingga kami menginvestasikan anggaran yang cukup besar untuk promosi. Hal-hal yang dapat dilakukan untuk mempromosikan produk kami yaitu:
    - Penggunaan sarana teknologi dan informasi  
Penerapan sarana teknologi dan informasi sebagai media iklan dan pemasaran sangatlah penting. Hal ini penting kami lakukan untuk memperluas daerah pemasaran. Kami akan menggunakan situs jejaring sosial dan web yang berisikan keunggulan produk *Mr. Simba* serta daftar harga jual produknya.
    - Pemberian informasi secara langsung  
Promosi akan dilakukan oleh setiap anggota tim dengan mendatangi distributor sayuran dan ikan yang terkemuka di kota bogor. Pemberian brosur wajib kami lakukan untuk dalam melakukan pemberian informasi secara

langsung. Hal ini akan mempermudah konsumen untuk memahami produk-produk kami. Hal yang sama akan kami lakukan untuk mempromosikan *Mr. Simba* sebagai tempat pembelajaran bagi pelajar yang berminat untuk belajar berbudidaya.

### 3) Produk

*Mr. Simba* menghasilkan produk dari ikan dan sayuran hijau yang berkualitas. Produk ikan dan sayuran *Mr. Simba* memiliki keunggulan berupa bebas dari bahan-bahan anorganik seperti pupuk buatan dan zat-zat kimia lainnya. Hal ini mengingat metode yang kami gunakan yaitu sistem keterkaitan antara kolam ikan dan media penanaman sehingga akan memberikan simbiosis mutualisme asupan nutrisi. Untuk menghasilkan produk yang baik kami lakukan pemeliharaan yang baik terhadap ikan dan tanaman tersebut dengan memberikan pakan alami berkualitas seperti keong, daun mata lele dan yang lainnya. Pemeliharaan pemberian pakan dan perawatan yang teratur diperlukan untuk mempercepat pertumbuhan dan menjaga ikan agar dalam kondisi yang selalu sehat. Seluruh pemeliharaan induk dan benih ikan mengacu pada kesesuaian lingkungan.

## BAB 4 HASIL YANG DICAPAI

### Penentuan lokasi usaha

Tempat usaha yang kita gunakan berada di Kecamatan Mulyajaya Kabupaten Bogor. Beberapa faktor yang menjadi pertimbangan dalam menentukan lokasi usaha adalah lingkungan, keamanan, kualitas air, ketersediaan air, dan jarak. Lokasi usaha yang digunakan telah memenuhi kriteria yang baik. Kolam telah tersedia dengan keadaan yang cukup baik.

### Persiapan kolam

Kolam untuk pemeliharaan ikan bawal dipersiapkan seperti halnya ikan air tawar lainnya. Persiapan kolam dibagi menjadi beberapa tahapan diantaranya adalah :

#### a. Pengeringan kolam

Kolam yang kita gunakan adalah kolam beton dengan panjang 8m x 15 m. Kolam dalam kondisi cukup baik namun tergenang air dalam waktu yang cukup lama sehingga ada beberapa bagian kolam yang mengalami kerusakan. Pada tahap pertama persiapan kolam dilakukan pengeringan kolam yaitu membuang semua air yang tergenang di kolam hingga kering.

#### b. Pembersihan kolam

Tahap selanjutnya yaitu pembersihan kolam dari kotoran-kotoran atau sedimen yang mengendap di dasar kolam. Tujuan dari pembersihan kolam dari sedimen yaitu :

- Membasmi ikan-ikan liar yang bersifat predator atau kompetitor.
- Mengurangi senyawa-senyawa beracun lainnya yang terbentuk selama kolam terendam.

#### c. Perbaikan kolam

Perbaikan kolam dilakukan pada beberapa titik di bagian kolam yang mengalami kerusakan, diantaranya bagian inlet, outlet, dan beberapa kebocoran kolam. Inlet dan outlet kolam mengalami kerusakan. Dua bagian tersebut

merupakan bagian yang penting pada kolam pemeliharaan ikan, karena inlet dan outlet adalah media untuk mengatur kuantitas air kolam sehingga air kolam akan lebih mudah untuk dikontrol dan sirkulasi air kolam akan berjalan dengan baik. Pada bagian-bagian kolam yang bocor dilakukan penutupan. Bagian bocor tersebut dapat mengganggu stabilitas air kolam dan juga ada kekhawatiran masuknya predator terhadap ikan bawal sehingga harus dilakukan perbaikan dengan baik. Setelah dilakukan perbaikan pada beberapa bagian kolam, kolam dibiarkan selama tiga hari dikeringkan hal tersebut bertujuan untuk membunuh beberapa bakteri dan bibit-bibit penyakit di dasar kolam yang dikhawatirkan dapat menjadi gangguan terhadap ikan bawal.

#### **d. Pemilihan benih**

Pemilihan benih mutlak penting, karena hanya dengan benih yang baik ikan akan hidup dan tumbuh dengan baik. Beberapa indikator benih yang baik antara lain yaitu sehat, aktif bergerak, anggota tubuh lengkap, ukuran seragam, tidak cacat, tidak terkena virus penyakit, dan jenis unggul.

#### **e. Pengisian air kolam**

Pada tahap pengisian air kolam pertama, kolam diisi dengan air setinggi kurang lebih 50 cm. Kolam tidak diisi penuh. Air digunakan untuk membantu pada pengapuran dan pemupukan kolam.

#### **f. Pengapuran kolam dan pemupukan kolam**

Pengapuran kolam adalah pemberian kapur pada kolam bertujuan untuk menetralkan pH kolam sehingga pH kolam sesuai untuk proses pembesaran ikan bawal. Pemupukan kolam yaitu pemberian pupuk pada kolam bertujuan untuk menumbuhkan pakan-pakan alami di kolam sebagai pakan tambahan untuk ikan bawal. Kolam dibiarkan selama satu minggu. Setelah satu minggu proses pengapuran dan pemupukan kolam dilakukan pengisian air hingga batas ketinggian yang ditentukan dan sesuai untuk pemeliharaan ikan bawal. Sirkulasi air kolam akan teratur dengan adanya inlet dan outlet.

#### **g. Penebaran benih**

Benih ikan bawal sebelumnya telah dipesan dari petani bibit benih ikan. Benih ikan bawal yang akan kita tebar adalah bibit bawal berukuran kurang lebih 10 cm sebanyak 5000 ekor benih bawal dan akan ditebar pada kolam yang telah disiapkan sebelumnya.

#### **h. Pemeliharaan ikan**

Pemeliharaan ikan bawal memerlukan waktu sekitar tiga bulan sehingga ikan bawal akan memenuhi ukuran siap konsumsi. Pemeliharaan dilakukan dengan pemberian pakan secara teratur. Pada tahap ini juga dilaksanakan pembuatan media tanam sayuran dan penanaman sayuran hingga terbentuk sistem akuaponik yang sesuai. Sehingga pertumbuhan ikan bawal dan sayuran akan optimum.

#### **i. Pembuatan media tanam sayuran hijau**

Media tanam sayuran dirancang sesuai dengan bentuk kolam. Berupa media tanam akuaponik yang dapat mengalirkan air hingga mengelilingi kolam dan memungkinkan adanya penyerapan air oleh tanaman. Berbahan dasar dari pipa plastik.

#### **j. Penanaman sayuran hijau**

Sayuran hijau yang ditanam adalah bayam, kangkung, dan selada. Pemilihan tanaman sayuran adalah tanaman yang mudah dirawat dan memiliki nilai jual yang tinggi.



k. **Panen ikan dan panen sayuran**

Ikan dipanen setelah dilakukan pemeliharaan selama tiga bulan dengan ukuran 250 gram sehingga sudah layak konsumsi. Sayuran dipanen setelah satu bulan pemeliharaan.

**BAB 5 RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA**

- a. Menebar ikan dan menanam sayuran tahap 2
- b. Menambah jumlah kolam pemeliharaan
- c. Menambah jenis ikan dan sayuran.
- d. Memperluas pasar

**ANALISIS USAHA**

No	Uraian	Dana
1	Biaya investasi	Rp 4.500.000
2	Biaya produksi	Rp 3.600.000
3	Biaya operasional	Rp 2.500.000
4	Kesekretariatan dan lain-lain	Rp 900.000
Total		Rp 11.500.00

**Analisis**

- Total biaya produksi = Rp 3.600.000
- Total pendapatan (500 X 23.000) + sayuran = Rp.12.500.000

Keuntungan = pendapatan – (total biaya produksi + operasional terpakai)  
= Rp 12.500.000 – Rp 6.100.000  
= Rp 6.400.000

Analisis R/C (Revenue/Cost)

$R/C = \text{pendapatan (revenue)} / (\text{total biaya produksi} + \text{operasional})$   
= Rp 6.400.000 / Rp 6.100.000  
= 1,04

Jangka waktu pengembalian modal

$$\frac{\text{biaya investasi} \times \text{massa produksi}}{\text{keuntungan}}$$

=  $\frac{4.500.000 \times 3 \text{ (bulan)}}{6.400.000}$   
= 2,10 siklus

## LAMPIRAN

### 1. Dokumentasi



Saluran irigasi



Kolam pemeliharaan



Kolam produksi



Pemberian pakan



Blog sebagai alat promosi