

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI USAHA IKAN NILA ORGANIK BERBASIS TEKNOLOGI AQUAPONIK (STUDI KASUS PADA KOLAM FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS HALU OLEO)

Business Investment Feasibility Analysis Of Organic Nile Tilapia Culture Based On Aquaponic Technology (Case Study in the Pond of Fisheries and Marine Sciences, Halu Oleo University)

Dedi Gunawan¹, La Ode Abdul Rajab Nadia² dan Rosmawati³

1) Mahasiswa Jurusan/Program Studi Agrobisnis Perikanan FPIK UHO

2) Dosen Jurusan/Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK UHO

3) Dosen Jurusan/Program Studi Agrobisnis Perikanan FPIK UHO

E-mail: dedig5970@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo Kendari pada bulan Juni sampai Oktober 2019. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kelayakan usaha budidaya ikan nila organik berbasis teknologi aquaponik. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan jumlah responden 1 orang. Data diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner, observasi, dokumentasi, dan studi literature. Data yang dikumpulkan meliputi total biaya yang dikeluarkan, jumlah produksi dalam dua siklus, harga jual. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis Biaya dihitung dengan rumus $TC = (TFC + TVC)$, Penerimaan dihitung dengan rumus $TR = P.Q$ sedangkan Keuntungan dihitung dengan rumus $\pi = TR - TC$. RC rasio dihitung dengan rumus $(RC) = TR/TC$. Total biaya pada usaha budidaya aquaponik adalah sebesar Rp27.267.789. Sedangkan total penerimaan dari usaha budidaya aquaponik sebesar Rp38.590.000/siklus. Keuntungan pembudidaya aquaponik sebesar Rp11.322.211 /siklus. Berdasarkan analisis *R/C rasio* diperoleh 1.41 sehingga usaha budidaya ikan nila berbasis teknologi aquaponik di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo Kendari layak untuk dilanjutkan.

Kata Kunci : Kelayakan Usaha, Budidaya Aquaponik, Ikan Nila

ABSTRACT

The study was conducted at the Freshwater Pond of Faculty of Fisheries and Marine Sciences Halu Oleo University Kendari from June to October 2019. The purpose of this study was to determine the feasibility of aquaponic organic Nile tilapia culture technology. This research used a case study method at the particular freshwater pond. Data obtained through interviews using questionnaires, observation, documentation, and literature studies. Data collected includes the total costs incurred, the amount of production in two cycles and the selling price. Data obtained then were analyzed descriptive quantitatively. Cost analysis was calculated by the formula $TC = (TFC + TVC)$. Revenue was calculated by the formula $TR = P.Q$ whereas profits were calculated by the formula $\pi = TR - TC$. RC ratio was calculated by the formula $(RC) = TR/TC$. The total cost in this aquaponic Nile tilapia aquaculture was IDR. 27,267,789/ cycle with. The total revenue obtained was IDR. 38,590,000/cycle whereas the profit was IDR 11,322,211/cycle. Based on the analysis of the R / C ratio with the value of 1.41, it is concluded that the aquaponic technology of tilapia aquaculture at the freshwater pond of Faculty Fisheries and Marine Sciences at Halu Oleo University Kendari is feasible to be continued.

Keywords: Business Feasibility, Aquaponic Cultivation, Oreochromis Niloticus

PENDAHULUAN

Saat ini, kegiatan pertanian terpadu sudah dikemas dalam berbagai jenis teknologi, seperti akuaponik. Teknologi tersebut tidak membutuhkan lahan yang luas, tetapi dapat memanfaatkan lahan pekarangan sempit dan lahan terpadu. Model system pertanian terpadu ini mulai diminati masyarakat perkotaan dan bahkan pedesaan diberbagai negara seperti Philipina, Malaysia, Singapura, Thailand dan termasuk Indonesia.

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas air tawar yang paling banyak diminati oleh berbagai kalangan baik masyarakat lokal maupun mancanegara (Yanti *dkk.*, 2013 & Fadri *dkk.*, 2016). Secara nasional, data produksi ikan nila menunjukkan trend produksi yang meningkat. Produksi tahun 2013 sebanyak 914,78 ribu ton, tahun 2014 sebanyak 999,69 ribu ton dan pada tahun 2015 sebanyak 1084 juta ton. Konsistensi peningkatan hasil produksi tersebut dilakukan melalui budidaya secara intensif dengan memperhatikan berbagai aspek pendukung keberlangsungan hidup ikan seperti ketersediaan air, area atau lokasi budidaya, serta kualitas lingkungan yang baik (Putra *dkk.*, 2011).

Upaya untuk mengoptimalkan produksi ikan nila terus dikembangkan di Universitas Halu Oleo. Salah satu upaya tersebut adalah usaha budidaya ikan yang dikembangkan di kolam ikan air tawar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo. Usaha budidaya ikan tersebut sebagai inovasi bisnis yang produktif dan inovatif.

Aquaponik adalah konsep pengembangan *bio-integrated farming system* sebagai suatu rangkaian teknologi yang memadukan antara teknik budidaya perikanan dan teknik budidaya tanaman

pertanian. Teknologi ini dirancang untuk memanfaatkan air yang mengandung nutrisi pakan berlebih dari kolam budidaya perikanan untuk sebagai sumber nutrisi ataupun media tanaman hidroponik.

Layaknya suatu usaha, maka diperlukan suatu pertimbangan investasi sehingga keberlanjutan usaha dapat terukur secara bisnis. Berdasarkan uraian diatas, maka perlunya diadakan penelitian mengenai analisis kelayakan investasi usaha ikan Nila organik berbasis teknologi akuaponik di kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo. Hal tersebut dilakukan untuk memperoleh data investasi, kelayakan usaha dan keuntungan usaha yang dikembangkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan investasi usaha ikan Nila organik berbasis teknologi aquaponik di kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli – November 2019 bertempat di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* atau pertimbangan bahwa di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan terdapat kolam budidaya ikan nila berbasis teknologi aquaponik yang dapat dijadikan sebagai kegiatan usaha dibidang perikanan dan memiliki peluang usaha yang sangat menjanjikan bagi pelaku usaha ikan Nila.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus. Studi kasus adalah metode penelitian yang mengeksplorasi suatu sistem yang terkait atau sebuah kasus atau bisa jadi beberapa

kasus yang terjadi selama kurun waktu tertentu melalui pengumpulan data yang mendalam dan terperinci dari berbagai sumber informasi yang dapat dipercaya persaksianya, pengumpulan informasi dalam studi kasus dapat dilakukan dengan wawancara pada informan, observasi langsung, serta berbagai dokumen dan laporan yang sudah ada sebelumnya. Responden dalam penelitian adalah pengusaha budidaya ikan Nila berbasis teknologi aquaponik di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo yang berjumlah 1 orang.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Teknik ini adalah dilakukan dengan cara melihat langsung di lapangan untuk mendapatkan gambaran yang lebih luas mengenai objek penelitian atau metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diteliti.

2. Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan cara mengadakan wawancara langsung terhadap responden (pelaku usaha) berdasarkan kuisioner yang telah dipersiapkan untuk memperoleh data yang jelas.

3. Studi Literatur dan Perpustakaan

Studi Literatur dan Perpustakaan bertujuan dapat menganalisa secara teoritis terhadap masalah - masalah yang berhubungan dengan penulisan skripsi, artikel yang relevan, studi kepustakaan dilakukan dengan membaca berbagai *text book* serta sumber- sumber lain untuk memperoleh data sekunder.

4. Dokumentasi

Dokumentasi bertujuan sebagai salah satu bukti dan lampiran peneliti dalam melakukan penelitian analisis kelayakan investasi usaha ikan nila organik berbasis teknologi aquaponik moderen yang dilaksanakan di kolam FPIK UHO.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif.

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data penelitian berupa angka – angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2014). Data penelitian ini antara lain seperti pengeluaran produksi, biaya tetap, biaya variabel dan produksi.

2. Data kualitatif

Data kualitatif merupakan data hasil penelitian yang lebih berkenan dengan interpretasi terhadap data yang ditemukan di lapangan (Sugiyono, 2014) yang meliputi data kualitatif yaitu profil usaha yang diperoleh dari wawancara langsung di Lingkungan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kelayakan proyek seperti analisis biaya, analisis penerimaan, analisis Keuntungan, dan *Revenue Cost Ratio* (R/C rasio).

Analisis biaya terdiri dari 3 bagian yaitu biaya tetap (*fixed cost*), biaya tidak tetap (*variable cost*) dan biaya total (*total cost*).

1.1 Analisis Biaya

Analisis biaya terdiri dari 3 bagian yaitu biaya tetap (*fixed cost*), biaya tidak tetap

(*variable cost*) dan biaya total (*total cost*).

a. Biaya Tetap

Biaya tetap berupa penyusutan dari investasi/barang modal, pajak, dan lain sebagainya. Biaya tidak tetap yaitu biaya yang digunakan untuk sekali pakai. Biaya tetap pada penelitian ini salah satunya adalah penyusutan dari barang modal seperti rangka baja ringan, kolam budidaya, kasau baja ringan, fisher, baut, pipa paralon 2.5 inchi, paranet, net pot, gelas plastik, seser, pipa paralon 1/2 inchi, sambungan pipa L 1/2 inchi, sambungan pipa, mesin air dan dop 2.5 inchi.

b. Biaya variabel

Biaya variabel/*variable Cost* adalah biaya yang berubah secara linear sesuai dengan volume output operasi suatu usaha. Biaya variabel dalam penelitian ini meliputi pakan, Bibit ikan, Bensin, Pakan ukuran bibit, Hormon nasa, Kangkung, sekam padi, Jasa tukang, dan Komsumsi.

c. Total Biaya/ Total Cost

Total biaya/*Total Cost* adalah jumlah keseluruhan biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel.

Menurut La Ola (2014) untuk mengetahui total biaya produksi atau *total cost* digunakan rumus:

$$TC = TFC + TVC \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

TC = *Total cost* (Rp)

TFC = *Total fixed cost* (Rp)

TVC = *Total variable cost* (Rp)

1.2 Penerimaan (TR)

Analisis Penerimaan digunakan untuk melihat berapa besar pendapatan kotor/penerimaan (*revenue*) dari usaha budidaya ikan nila. Adapun rumus yang

digunakan menurut Rahardja (2008) yaitu sebagai berikut:

$$TR = P.Q \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

TR = Total Penerimaan (*Total Revenue*) (Rp)

P = Harga penjualan (Rp/Kg)

Q = Jumlah hasil produksi (Kg)

1.3 Keuntungan

Keuntungan atau laba adalah kompensasi atau resiko yang ditanggung usaha, atau nilai penerimaan dikurangi biaya total yang dikeluarkan oleh usaha. Rumus yang digunakan menurut Siang dan Asis (2010) yaitu sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

π = Keuntungan usaha (Rp)

TR = *Total Revenue* atau total penerimaan (Rp)

TC = *Total cost* atau total biaya (Rp)

1.4 Analisis R-C Rasio

R-C Rasio merupakan jumlah ratio yang digunakan untuk melihat keuntungan relatif yang akan didapatkan dalam sebuah proyek. Analisis ini digunakan untuk melihat perbandingan total penerimaan usaha dengan total biaya usaha yang dikeluarkan.

Menurut Darsono (2008) untuk menghitung *R/C Ratio* menggunakan rumus:

$$\frac{R}{C} = \frac{TR}{TC} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana:

RC = *Revenue Cost Ratio*

TR = Penerimaan total (*total revenue*) (Rp)

TC = Biaya total (*total cost*) (Rp)

Kriteria yang digunakan dalam analisis R-C Rasio adalah sebagai berikut :

- Jika nilai R/C rasio > 1 usaha dikatakan layak dan menguntungkan

- Jika nilai R/C rasio < 1 usaha tidak dikatakan layak dan menguntungkan
- Jika nilai R/C rasio $= 1$ usaha dikatakan impas (tidak untung atau tidak rugi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek Teknis Budidaya Ikan Nila

Budidaya aquaponik merupakan salah satu kombinasi antara budidaya tanaman dan budidaya ikan dalam satu wadah. berfungsi tanaman sebagai filter atau penyaring dari air limbah budidaya yang dapat dimanfaatkan kembali untuk budidaya ikan (Firdaus *dkk.*, 2018).

Kolam budidaya ikan nila berbasis teknologi aquaponik yang berada di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo disebut kolam budidaya aquaponik yang berjumlah 2 (dua) petak. Ukuran masing-masing kolam budidaya aquaponik dengan ukuran luas panjang 25 m dan luas 10 meter. Sedangkan ukuran satu kolam adalah luas 25 meter dan lebar 10 meter. Kontruksi bangunan budidaya aquaponik terdiri dari kolam beton, rangka baja ringan, pipa paralon, paranet, ember, kasau baja ringan, dan mesin air.

Rangka baja ringan berukuran lebar 20 cm dan panjang 4 m yang digunakan sebagai rangka untuk kontruksi tanaman hidroponik. Pipa paralon yang berukuran 1/4 inci digunakan sebagai wadah untuk tanaman hidroponik. Paranet yang berjumlah 2 ball yang dijadikan sebagai alat pelindung tanaman dan ikan budidaya agar tidak terlalu panas pada saat terkena sinar matahari. Mesin air yang berjumlah 2 unit dengan kekuatan 50 Hz Yang berfungsi untuk menarik air dan mendorong sirkulasi air ke tanaman dan kembali ke kolam ikan. ember yang terdiri 2 buah

digunakan sebagai penyaring air tanaman hidroponik.

Metode budidaya akuaponik yang berada di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo Kendari terdiri dari:

1. Persiapan Lahan Budidaya

Budidaya ikan Nila yang dilakukan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan adalah kolam beton. Langkah awal sebelum melakukan usaha budidaya adalah persiapan lahan budidaya. Persiapan lahan untuk budidaya akuaponik yang berada di kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo mendesain dan merekap kolam yang suda tersedia. Dalam proses pembuatan kolam budidaya aquaponik tentunya menggunakan biaya selama pembuatan kolam. Biaya yang dimaksud adalah biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap yang digunakan dalam pembuatan kolam seperti cangkul, semen, arko, pasir, selang, ember cor, tali tukang, sendok semen, rangka baja ringan, kasau baja ringan, paranet, dan baut. Sementara biaya variabel yang dipakai dalam pembuatan kolam budidaya seperti tenaga kerja, konsumsi. Langkah yang dilakukan dalam persiapan budidaya ikan Nila yaitu seperti 1) Memilih lokasi budidaya yang strategis dan aman, 2. Melakukan pembersihan kolam budidaya, 2) Melakukan pembuatan lantai dasar kolam budidaya 3) Pemasangan tempat pelindung ikan menggunakan rangka baja ringan, kasau baja ringan, paranet, dan baut.

2. Penebaran Benih

Penebaran benih ikan nila larasati yang berada dikolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dilakukan pada pagi hari dan juga sore hari pada saat sinar matahari dalam keadaan tidak panas. Penebaran benih yang ditebar pada usaha

budidaya aquaponik yang berada di kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan adalah 16.000 ekor benih. Harga benih ikan Nila Rp800/ekor. Sebelum melakukan penebaran harus melewati tahap adaptasi terlebih dahulu agar benih ikan nila bisa beradaptasi dengan lingkungan barunya sehingga tidak ada resiko kematian pada benih. Metode yang digunakan dalam penebaran benih ikan nila larasati yaitu dengan cara memasukkan wadah yang berisi ikan Nila kedalam air kolam dan biarkan beberapa menit kemudian miringkan wadah dan lepaskan ikan dikolam yang sudah disiapkan pada suatu wadah yang diisi dengan air. Komponen biaya yang dipakai dalam proses penebaran benih yaitu biaya variabel dan biaya tetap. Biaya variabel yang dimaksud adalah benih ikan yang ditebar sementara biaya tetap adalah wadah atau tempat benih ikan nila yang siap untuk ditebar. Proses untuk mendapatkan benih didatangkan dari Kota Bogor dengan ukuran panjang 3 cm dengan jumlah benih 16.000 ekor.

3. Pemeliharaan

Tiga hal yang paling penting dalam pemeliharaan budidaya ikan nila adalah pengelolaan air, pemberian pakan serta pengendalian hama penyakit. Proses pemeliharaan yang dilakukan dalam kolam budidaya aquaponik di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan yaitu dengan cara memperhatikan kondisi air, memperhatikan kondisi ikan, melakukan pergantian air kolam, perawatan kolam budidaya ikan nila dan pemberian pakan. Perawatan wadah budidaya aquaponik dilakukan 2 (dua) kali seminggu seperti membersihkan kotoran yang ada di kolam budidaya dengan menggunakan seser. Dalam pemeliharanya komponen biaya yang digunakan yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap yang dimaksud pada proses pemeliharaan seperti mesin alkon

yang berfungsi sebagai menarik air untuk pengisian kolam budidaya sedangkan biaya variabel yang dimaksud dalam proses pemeliharaan yaitu pakan. Untuk pemberian pakan menggunakan pelet yang dibeli di toko tani dan pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari yaitu pagi (jam 06.00 – 08.00), siang (jam 12.00 – 13.00) dan sore (16.00 – 17.00). Selain itu pemberian hormon nasa pada kolam budidaya ikan nila dengan tujuan mempercepat pertumbuhan ikan. Pemberian probiotik pada kolam untuk menjaga kualitas air tetap terjaga dan bebas dari hama yang mengganggu pertumbuhan ikan.

4. Pemanenan

Ikan nila larasati dapat dipanen setelah masa pemeliharaan 3 sampai 4 bulan atau setelah mencapai ukuran konsumsi. Prosedur Pemanenan dilakukan dengan cara mengeringkan kolam hingga ketinggian air tinggal 20 cm atau ikan dipanen dengan caramenggunakan jaring. Pemanenan dilakukan pagi hari dan sore hari dengan menggunakan alat tangkap jaring dan seser, hal tersebut dilakukan untuk mengurangi resiko kematian. Komponen biaya yang dipakai dalam pemanenan ikan Nila larasati yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap yang dimaksud pada proses pemanenan ikan Nila seperti jaring dan seser sedangkan biaya variabel yang digunakan pada proses pemanenan adalah pakan. Proses pemanenan dilakukan dengan beberapa tahap yaitu : (1) Pada saat sebelum panen ikan yang dibudidayakan tidak diberikan makan selama 6 jam. (2) Sebelum dilakukan pemanenan terlebih dahulu dilakukan pengeringan air kolam. (3) Sebelum panen alat yang digunakan untuk menangkap ikan yaitu seser dan jaring agar mengurangi resiko kematian. (4) Ikan yang telah ditangkap disimpan ditempat yang sudah disediakan.

Imput Biaya Produksi Budidaya Aquaponik

a. Biaya Penyusutan (biaya tetap)

Beberapa biaya investasi yang digunakan

pada usaha budidaya aquaponik di kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo adalah dilihat dalam Tabel 1. Sebagai berikut.

Tabel 1. Biaya Investasi Pada Usaha Budidaya Ikan Nila Berbasis Teknologi Aquaponik di FPIK UHO

No	Faktor Produksi	Jml	Satuan (Rp)	Harga/Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur Ekonomis (buln)	Penyusutan (Rp/siklus)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Rangka baja ringan 0.75	80	Batang	80.000	6.400.000	48	133.333
2	Kasau baja Ringan	30	Batang	39.000	975.000	48	24.375
3	Fisher	3	Kg	150.000	450000	36	12.500
4	Baut	10	Bungkus	150.000	1.500.000	36	4.1667
5	Pipa paralon 2.5 inchi	98	Batang	58.000	5.684.000	60	94.733
6	Paranet	1	Ball	140.000	140000	36	38.889
7	Net pot	1500	Buah	900	1.350.000	24	56.250
8	Gelas plastic	40	Pack	18.000	72.000	12	60.000
9	Seser	6	Set	40.000	240.000	1	240.000
10	Pipa paralon 3 inchi	4	Batang	9.0000	360.000	36	10.000
11	Pipa paralon 1/2 inchi	12	Batang	24.000	160.000	36	6.667
12	Sambungan pipa L 1/2	20	Set	4.500	90.000	36	2.500
13	Sambungan pipa lurus 2.5 inchi	18	Set	9000	162.000	36	4.500
14	Dop 2.5 inchi	30	Set	8.000	240.000	36	6.667
15	Mesin air	2	Unit	450.000	900.000	60	37.500
16	Rehap Kolam	1	Paket	13.252.000	13.252.000	24	55.2167
17	Ember Besar	2	Buah	50.000	100.000	24	4.167
18	Linggis	2	Unit	70.000	140.000	36	3.889
19	Parang	2	Unit	60.000	120.000	12	10.000

Lanjutan...

No	Faktor Produksi	Jml	Satuan (Rp)	Harga/Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur Ekonomis (buln)	Penyusutan (Rp/siklus)
20	Arko	2	Unit	450.000	90.000	12	75.000
21	Skopang	3	Unit	75.000	225.000	24	9.375
22	Tang	2	Unit	25.000	50.000	12	4.167
23	Cangkul	2	Unit	40.000	80.000	12	6666.67
24	Gergaji	2	Unit	50.000	100.000	12	83.33
25	Mesin Bor	2	Unit	350.000	700.000	36	1.9444
26	Patiba	1	Unit	35.000	35.000	12	2.917
27	Kunci Baut	2	Unit	25.000	50.000	24	2.083
28	Pintu Kolam	2	Unit	450.000	900.000	36	25.000
29	Paku	10	Kg	15.000	150.000	12	1.2500
30	Betel	3	Unit	15.000	45.000	12	3.750
31	Palu-palu besar	1	Unit	100.000	100.000	12	8.333
32	Meter	2	Unit	35.000	70.000	2	35.000
33	Kabel	1	Gulung	250.000	250.000	24	104.17
34	Timbangan	1	Unit	300.000	300.000	12	25.000
Jumlah							1.587.789

Sumber : Data Primer Setelah diolah, 2020

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa hasil analisis dari faktor produksi usaha ikan nila berbasis teknologi aquaponik menunjukkan jumlah penyusutan sebesar Rp1.587.789/siklus.

a. Biaya Tetap/siklus

Adapun biaya tetap pada usaha budidaya ikan Nila organik berbasis teknologi

aquaponik perproduksinya di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo adalah penyusutan. Nilai penyusutan diperoleh dari penyusutan investasi. Biaya Tetap Usaha Budidaya Aquaponik di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Tetap Usaha Budidaya Aquaponik

Komponen Biaya	Satuan	Jml	Harga (Rp)	Biaya Tetap (Rp/silkus)
Penyusutan	Paket	1	1.587.789	1.587.789
Total Biaya Tetap				1.587.789

Sumber : Data Primer Setelah diolah, 2020

Berdasarkan Tabel 2. Terlihat bahwa biaya tetap pada usaha Akuaponik di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo diperoleh biaya tetap sebesar Rp1587789/siklus.

b. Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang dipengaruhi oleh banyaknya *output atau* hasil produksi pada usaha budidaya ikan nila berbasis teknologi aquaponik di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo. Dalam kegiatan usaha sangat diperlukan faktor-

faktor produksi berupa modal, lahan dan tenaga kerja yang diolah sebaik mungkin untuk mendapatkan output. Biaya variabel budidaya

aquaponik di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Biaya Variabel Pada Usaha Ikan Nila Berbasis Teknologi Aquaponik di FPIK UHO

No	Jenis Biaya	Jml.	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Harga (Rp/siklus)
1	Bensin	80	Liter	10.000	800.000
2	Jasa Tukang	30	OH	100.000	3.000.000
3	Bibit Ikan	16.000	Individu	800	12.800.000
4	Pakan	14	Kg	360.000	5.040.000
5	Pakan Ukuran Bibit	2	Sak	200.000	400.000
6	Hormon Nasa	8	Botol	150.000	1.200.000
7	Kangkung	3	Kg	60.000	180.000
8	Sekang Padi	30	Kg	3.000	90.000
9	Biaya Konsumsi	30	Orang	25.000	750.000
10	Lem Ruglue	6	Buah	35.000	210.000
11	Rokok	30	Bungkus	25.000	750.000
12	Air Minum	23	Dos	20.000	460.000
Biaya Variabel					25.680.000

Sumber : Data Primer setelah diolah, 2020

Berdasarkan tabel 3 bahwa biaya variabel yang dikeluarkan per siklus pada usaha budidaya aquaponik di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo adalah sebesar Rp25680000/siklus.

Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bahan baku usaha budidaya ikan nila berbasis teknologi aquaponik dalam satu kali produksi, seperti bensin, benih ikan, kangkung, pakan, hormon nasa, lem, rokok, air minum, konsumsi dan tenaga kerja. Jenis variabel tersebut untuk menunjang keberhasilan usaha budidaya aquaponik dan sifatnya dapat berubah-ubah pada setiap siklusnya.

Aspek Kelayakan Usaha

Salah satu aspek yang digunakan analisis terhadap aspek kelayakan usaha yang dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya usaha budidaya akuaponik di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Halu Oleo. Penentuan layak dan tidaknya usaha tersebut dilakukan dengan menggunakan analisis biaya, penerimaan, keuntungan dan analisis *R - C rasio*.

1. Analisis Biaya

Biaya yang digunakan dari usaha budidaya aquaponik adalah biaya yang dikeluarkan pada saat pelaksanaan usaha.

Biaya adalah pengorbanan atau pengeluaran berupa uang selama proses produksi untuk mendapatkan hasil produksi. Pengeluaran keseluruhan atau *total cost* merupakan hasil penjumlahan antara keseluruhan biaya tetap atau *total fixed cost* (TFC) dengan biaya tidak tetap atau *total variabel* (TVC). Total pengeluaran ini biasa disebut dengan total biaya produksi. Biaya adalah pengorbanan atau pengeluaran berupa uang selama proses produksi untuk mendapatkan hasil produksi. Hal ini

sesuai dengan pendapat Mulyadi (2012) bahwa biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau mungkin terjadi untuk mencapai tujuan tertentu.

Biaya yang dikeluarkan pada usaha budidaya aquaponik di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Total Biaya Produksi Persiklus Usaha Ikan Nila Berbasis Teknologi Aquaponik di FPIK UHO

No	Komponen Biaya	Jumlah Biaya/siklus
1	Biaya Tetap	1.587.789
2	Biaya Variabel	25.680.000
Jumlah TC = TFC + TVC		27.267.789

Sumber : Data primer setelah diolah, 2020

Total biaya yang dikeluarkan oleh pelaku usaha budidaya aquaponik berasal dari keseluruhan biaya yang digunakan selama proses kegiatan usaha budidaya diperoleh dari biaya tetap dan biaya variabel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sukirno, (2008) yang menyatakan bahwa total biaya adalah semua biaya yang dikeluarkan selama kegiatan produksi untuk memperoleh faktor-faktor produksi yang keseluruhan biayanya berasal dari biaya tetap dan biaya variabel (biaya tidak tetap).

Berdasarkan pernyataan tersebut, sehingga diperoleh total biaya yang dikeluarkan oleh pembudidaya aquaponik adalah sebesar Rp27.267.789/siklus. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukirno (2008) yang mengemukakan bahwa *total*

cost adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan proses produksi yang dipengaruhi biaya tetap dan biaya variabel dimana sesuatu biaya yang bersifat tetap jika digabung dengan sesuatu yang berubah-ubah (variabel) maka hasilnya pun akan terbawa sifat berubah-ubah. Jadi total cost memiliki sifat berubah-ubah seiring dengan perubahan output yang dihasilkan.

2. Penerimaan

Penerimaan merupakan hasil akhir proses produksi dari total semua kegiatan usaha yang diterima. Jumlah penerimaan pada usaha budidaya aquaponik berbasis teknologi aquaponik perproduksinya di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5 Penerimaan Usaha Budidaya Aquaponik di FPIK UHO

No	Komponen Produksi	Volume Produksi/siklus(Kg)	Harga Penjualan(Rp/siklus)	Penerimaan (Rp/siklus)
1	Ikan Nila	946	40.000	37.840.000
2	Sayur Kangkung	30	25.000	750.000
Jumlah Penerimaan				38.590.000

Sumber : Data primer setelah diolah, 2020

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 5 menunjukkan bahwa penerimaan dari pada usaha budidaya aquaponik di

Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo adalah sebesar Rp38.590.000/siklus. Pemilik

usaha budidaya aquaponik melakukan penjualan produksi dalam dua jenis produksi yaitu ikan nila dan sayuran. Volume penjualan ikan nila dalam satu siklus mencapai 946 Kg/siklus dengan harga penjualan Rp.40.000/Kg/ siklus. Sedangkan untuk volume produksi yang dihasilkan sayuran sebanyak 30 kg dengan harga penjualan 25.000 /kg sehingga total keseluruhan penjualan sebesar Rp750.000. Sehingga dari penjumlahan tersebut diperoleh penerimaan sebesar Rp38.590.000/siklus. Hal ini sesuai dengan pernyataan

Mirawati (2015) bahwa penerimaan yaitu hasil yang diperoleh dari kegiatan proses produksi yang mana harga produksi dikali dengan jumlah hasil produksi sehingga hasil penjumlahan tersebut maka dapat dikatakan suatu penerimaan.

3. Keuntungan (π)

Keuntungan yang didapatkan oleh pelaku usaha budidaya akuaponik di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo dalam satu produksi dapat diketahui dari Total Penerimaan (TR) dikurangi dengan total biaya dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6 Keuntungan Pada Usaha Budidaya Aquaponik

No	Komponen Analisis	Keuntungan/Siklus (Rp)
1	Total Penerimaan (TR)	38.590.000
2	Total Biaya (TC)	27.267.789
	Keuntungan = (TR-TC)	11.322.211

Sumber : Data primer setelah diolah, 2020

Keuntungan yang diperoleh dari usaha budidaya aquaponik di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo. Diperoleh dari penerimaan hasil penjualan dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan dalam perproduksi.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa keuntungan yang diterima dari pemilik usaha budidaya aquaponik adalah sebesar Rp11.322.211/siklus. Hasil dari keuntungan usaha diperoleh dari penjualan ikan nila sebesar Rp38.590.000 dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan dalam produksi budidaya aquaponik di FPIK adalah sebesar Rp27.267.789/siklus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Narafin (2007)

yang menyatakan bahwa keuntungan merupakan perbedaan antara penerimaan dengan keseimbangan biaya-biaya dan pengeluaran dalam usaha pada periode tertentu.

4.Revenue Cost Rasio

Pada kelayakan usaha budidaya aquaponik yang berada di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo dianalisis dengan *R/C rasio* atau dikenal sebagai perbandingan antara penerimaan dan total biaya. Analisis *R/C rasio* digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha budidaya aquaponik di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo Kendari dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Revenue Cost Rasio Pada Usaha Budidaya Aquaponik

No	Komponen Analisis	Jumlah/siklus (Rp)
1	Penerimaan (TR)	38.590.000
2	Total Biaya (TC)	27.267.789
	R/C rasio = (TR /TC)	1.41

Sumber : Data primer setelah diolah, 2020

Berdasarkan pada Tabel 7 menunjukkan bahwa *R/C rasio* pada usaha budidaya akuaponik di Kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo Kendari adalah sebesar 1,41. Artinya setiap biaya yang dikeluarkan oleh pelaku usaha Rp1 memperoleh Penerimaan sebesar 1,41.

R/C rasio dihasilkan dari penerimaan dibagi dengan total biaya yang dikeluarkan. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan total penerimaan dengan total biaya yang lebih besar dari satu, yaitu memiliki angka $1,41 > 1$. Dengan kata lain nilai *R/C rasio* sebesar 1,41 bermakna untuk setiap penambahan Rp1 biaya yang dikeluarkan maka pembudidaya akuaponik memperoleh penerimaan sebesar 1,41. Hal ini sesuai dengan pernyataan Soekarwati (2000) bahwa *R/C rasio* adalah analisis yang menunjukkan besar penerimaan usaha yang diperoleh petani untuk setiap biaya yang dikeluarkan untuk suatu usaha, semakin besar nilai *R/C rasio* maka semakin besar pula penerimaan usaha yang diperoleh untuk setiap rupiah biaya yang dikeluarkan. Selain itu, didukung juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Penelitian yang dilakukan Sambuaga dkk., (2017) dengan judul analisis Finansial Usaha Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Karamba Jaring Tancap di Desa Sinuian Kecamatan Remboken Kota Manado bahwa hasil *Revenue Cost ratio* yang didapat dalam usaha tersebut >1 yaitu sebesar 1,57.

SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah usaha budidaya ikan nila berbasis teknologi akuaponik di kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo dilihat dari kriteria usaha menguntungkan atau sangat layak untuk

dikembangkan dengan nilai *R/C rasio* yaitu 1,41 yang artinya setiap penambahan Rp1 biaya yang dikeluarkan akan memperoleh keuntungan sebesar 1,41 dan nilai keuntungan sebesar Rp11.322.211/siklus.

DAFTAR PUSTAKA

- Darsono. 2008. Hubungan Perceived Service Quality dan Loyalitas (Peran Trust dan Satisfaction Sebagai Mediator). The National Conference UKWMS. Surabaya.
- Firdaus. M.R., Zahidah Hasan, Iwang Gumilar dan Ujang Subhan. 2018. Efektivitas Berbagai Media Tanam Untuk Mengurangi Karbon Organik Total Pada Sistem Akuaponik Dengan Tanaman Selada. Jurnal Perikanan dan Kelautan Vol. IX No. 1.
- La Ola, L.O. 2014. Efisiensi Biaya Produksi dan Daya Saing Komoditi Perikanan Laut di Pasar Lokal dan Pasar Ekspor. Jurnal Bisnis Perikanan. 1(1): 39-50.
- Mirawati. 2015. Analisis Kelayakan Bagan Apung di Desa Bontusunggu Kecamatan Bontoharu Kabupaten Selayar. Skripsi Sarjana. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Mulyadi. 2012. Akuntansi Biaya. Edisi ke-5. Cetakan Kesebelas. STIM YKPN. Yogyakarta.
- Narafin, M. 2007. Studi Kelayakan Bisnis. Empat Salemba. Jakarta.
- Putra, I., Setiyanto, D., Wahyuningrum, D. 2011. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam sistem resirkulasi. Jurnal perikanan dan kelautan. Vol. XVI. No. 1.
- Rahardja, P. 2008. Pengantar Ilmu Ekonomi. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.

- Sabri, H. N. 2010. Analisis Penerimaan Bersih Usaha Tanaman pada Petani Nenas di Desa Palaran, Samarinda. *Jurnal Eksis*. 6 (1): 1415-1428.
- Sambuaga, O.V., Lexy K., Rarung., Swenekhe S., dan Durand, 2017. Analisis Finansial Usaha Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Karamba jaring tancap di Desa Sinuian Kecamatan Ramboken. *Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*. Vol. 5. No. 9.
- Siang, R.D dan Asis, N. 2010. Pengantar Ekonomi Perikanan. Unhalu Press. Kendari.
- Soekartawi. .2000. Prinsip Dasar Manajemen Pemasaran Hasil-Hasil Pertanian. PT. Raja Grafindo. Jakarta.
- Sugiyono, 2014. *Metode Statistika Penelitian*. Penerbit Tarsito. Alfabeta. Bandung.
- Sukirno, S. 2008. *Mikroekonomi Teori Pengantar*. Penerbit PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Yanti, Z., Z. Muchlisin dan Sugito. 2013. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada beberapa konsentrasi tepung daun jalloh (*Salix tetrasperma*) dalam pakan. Depok.