

Analisis Finansial Budidaya Ikan Nila Gesit Intensif dengan Sistem Bioflok

Intensive Financial Analysis of Nile Tilapia Fish Culture with Biofloc System

Eri Cahrial, Zulfikar Noormansya
Universitas Siliwangi
ericahrial@unsil.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) berapakah besar biaya investasi dan biaya operasional 2) bagaimanakah kelayakan usaha dilihat dari besarnya *Net Present Value* (NPV), *Net B/C* dan *Internal rate of return* serta 3) lama waktu yang diperlukan untuk mengembalikan biaya operasional. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus pada seorang petani yang melaksanakan budidaya ikan nila jenis gesit semi intensif dengan sistem bioflok di Desa Margaluyu Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. Kelayakan usaha dalam penelitian ini dapat diketahui melalui analisis finansial dan dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini menunjukkan bahwa besarnya biaya investasi yang digunakan adalah sebesar Rp. 15.014.000,00 dan biaya operasional sebesar Rp. 119.096.700,00. Sehingga total biaya yang dikeluarkan adalah sebesar Rp. 134.110.700,00. Besarnya *net present value* sebesar Rp. 12.120.257,00, *net B/C* ratio sebesar 2,19, dan besarnya *internal rate of return* adalah sebesar 64,02 persen, serta lamanya waktu untuk mengembalikan modal/investasi adalah sebesar 2 tahun, 2 bulan 9 hari, hal ini menunjukkan bahwa budidaya ikan nila gesit intensif dengan sistem bioflok secara finansial, layak untuk dilaksanakan.

Kata kunci: Bioflok; Finansial; Ikan; nila gesit

ABSTRACT

The high demand for consumption of tilapia, and the increasingly limited water resources as well as the thought of sustainable aquaculture activities, led to afishh business activity in tarpaulin or plastics pools, with the use of bioflog production . this studi aims to find out 1) how much are the investment cost and operational costs, 2) how is the busines feasibility seen from teh Net Present Value (NPV), Net B/C and Internal Rate of Return and 3) how long is the pay iabacks period. The research method used in this research is a case study on a farmer who carries out semi intensive nimble tilapia fish cultivation with a bioflog system in Margaluyu Village Manonjaya District, Tasikmalaya Regency. To determine the feasibility of the business in this study, financial analysis and descriptive analysis were conducted. The results showed that 1) the amount of investment cost used was Rp. 15,104,000,00 and operational costs of Rp. 119,096,700,00. So that the total cost incurred is Rp. 134, 110,700,00, 3) the magnitude oh the net present value of Rp. 12,120,257,00 net B/C ratio of 2.19, and the amount of the Internal Rate of Return is 64.02 percent, and 3) the length oh time to return the capital its 2 years, 2 month 9 days.

Keywords: financial; fish; tilapia nimble; bioflok

PENDAHULUAN

Teknologi bioflok menjadi salah satu alternatif pemecah masalah limbah budidaya intensif, teknologi ini yang paling menguntungkan karena selain dapat menurunkan limbah nitrogen anorganik dari sisa pakan dan kotoran, teknologi ini juga dapat menyediakan pakan tambahan berprotein untuk hewan budidaya sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan. Berdasarkan hal tersebut teknologi bioflok dapat dijadikan solusi dalam peningkatan Teknologi bioflok dilakukan dengan menambahkan karbohidrat organik kedalam media pemeliharaan untuk meningkatkan rasio C/N dan merangsang pertumbuhan bakteri heterotrof yang dapat mengasimilasi nitrogen anorganik menjadi biomasa bakteri (Crab, R., M. Kochva., W. Vestraete and Y. Avnimelech. 2007).

Hal tersebut berdampak kepada minat petani untuk melaksanakan pengembangan ikan nila dengan sistem bioflok di kolam terpal, untuk dapat melaksanakan kegiatan budidaya pembesaran ikan. Menurut data dari Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Tasikmalaya (2018), dalam I Dian Sondari, Darusman D dan Noormansyah Z (2019), konsumsi ikan per kapita mencapai 30,95 kg/kapita/thn yang melebihi dari target yang direncanakan yaitu 30,90 kg/kapita/thn. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi ikan di Kabupaten Tasikmalaya cukup banyak dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Kondisi air di Tasikmalaya memiliki suhu yang rendah. Nila sangat cocok dibudidayakan di air bersuhu rendah seperti Tasikmalaya dan lebih kuat atas serangan penyakit.

Ikan nila merupakan salah satu ikan air tawar di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis. Ditinjau dari prospeknya, baik di dalam maupun luar negeri, budidaya ikan nila sangat bagus, sehingga perlu langkah-langkah yang baik agar produksinya dapat memenuhi standar masyarakat (Andriani Yuli, 2018). Jenis ikan ini banyak digemari oleh masyarakat, karena selain pengembangan dalam budidayanya yang mudah, juga memiliki harga yang terjangkau untuk semua lapisan masyarakat.

Di Desa Margalyu Kecamatan Manonjaya Kabupaten Ciamis, dengan kondisi keterbatasan sumberdaya air, terdapat seorang petani ikan yang melaksanakan budidaya pembesaran ikan nila gesit intensif dengan sistem bioflok. Kegiatan ini sudah berjalan selama 5 tahun dan mempunyai pangsa pasar yang baik. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya biaya investasi dan biaya operasional, 2) kelayakan usaha dinjau dari NPV, Net B/C ratio, dan IRR, serta 3) waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi/modal atau payback periods.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus, pada seorang petani yang melaksanakan budidaya pembesaran ikan nila jenis gesit dengan menggunakan sistem bioflok, di Desa Margaluyu Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya.

Menurut Nazir Mohamad (2011), Studi kasus termasuk penelitian defkriptif, yang bertujuan untuk membuat deskriptif, gambaran atau tulisan secara sistematis faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diteliti. Lebih lanjut dijelaskan bahwa tujuan studi kasus ini adalah untuk memberikan gambaran yang mendetail tentang latar belakang, sifat serta karakter yang khas dari kasus.

Operasionalisasi Variabel:

Budidaya pembesaran ikan nila ini dihitung dalam waktu 5 tahun, berdasarkan sebagian besar sarana produksi yang digunakan (Kolam plastik/terpal, Selang aerasi, talang air, aerator, paralon dan sebagainya) hanya dapat bertahan selama 5 tahun. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Biaya Investasi adalah biaya yang dikeluarkan penggunaannya untuk waktu yang cukup lama. Seperti biaya mesin, bangunan dan lain-lain.
2. Biaya operasional adalah biaya yang mulai dikeluarkan dari suatu kegiatan dari mulai kegiatan beroperasi.
3. *Benefit* adalah jumlah produksi dikalikan dengan harga satuan produksi, yang dinilai dalam satuan rupiah per tahun.
4. *Net benefit* adalah selisih antara penerimaan dengan biaya produksi yang dinilai dalam satuan rupiah per tahun.
5. *Net Present Value* (NPV) adalah nilai sekarang (present value) dari selisih antara benefit (manfaat) dengan cost (biaya) pada discount rate tertentu.
6. *Net benefit of cost ratio* (Net B/C) adalah perbandingan antara jumlah NPV positif dengan NPV negatif
7. *Internal Rate of Return* (IRR) adalah persentase keuntungan dari budidaya pembesaran Ikan nila gesit.
8. *Payback Period* (PP) adalah jangka waktu kembalinya investasi yang telah dikeluarkan melalui keuntungan yang diperoleh dari budidaya pembesaran ikan nila gesit.

Metoda Pengolahan Data

Besarnya *Net Present Value* (NPV), *Net B/C Ratio*, *IRR* dan *Payback Periods* dapat diketahui dengan persamaan matematis menurut Soetrino 2006 dalam Arifin DZ, Rochdiani Dini dan Noormansyah Zulfikar (2017) adalah sebagai berikut:

1. *Net Present Value* (NPV)

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{Bt - Ct}{(1 + i)^t}$$

Keterangan:

NPV : *Net Present Value*

Bt : Penerimaan/ benefit pada tahun ke-t

Ct : Biaya pada tahun ke-t

n : Lamanya priode waktu (tahun)

i : Diskon faktor

Kaidah keputusan NPV adalah, jika nilai NPV yang positif ($NPV > 0$) menunjukkan bahwa penerimaan lebih besar dibandingkan dengan nilai yang diinvestasikan sedangkan nilai NPV negatif ($NPV < 0$) menandakan penerimaan lebih kecil dibandingkan dengan pengeluaran atau akan mengalami kerugian pada investasinya setelah mempertimbangkan Nilai Waktu Uang (*Time Value of Money*).

Namun apabila hasil perhitungan NPV adalah Nol (NPV = 0), maka artinya investasi atau pembelian tersebut hanya balik modal (tidak untung dan tidak rugi).

2. *Net B/C Ratio*

$$Net\ B/C\ Ratio = \frac{NPV (+)}{NPV (-)}$$

Net B/C : *Net Benefit Cost Ratio*

NPV (+): *Net Present Value* yang telah di diskon positif

NPV (-) : *Net Present Value* yang telah di diskon negatif.

Kriteria Net B/C ratio menurut Suliyanto (2010) adalah sebagai berikut:

Net B/C > 1 (satu) berarti proyek (usaha) layak dikerjakan.

Net B/C < 1 (satu) berarti proyek tidak layak dikerjakan.

Net B/C = 1 (satu) berarti cash in flows = cash out flows (BEP) atau TR=TC

3. *Internal rate of return (IRR)*

$$IRR = i \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} (i_2 - i_1)$$

Keterangan:

IRR : Internal Rate of Return

i1 : Tingkat bunga (Discount Rate) pertama dimana diperoleh NPV positif

i2 : Tingkat bunga (Discount Rate) kedua dimana diperoleh NPV negatif

NPV1 : NPV pertama yang bernilai positif

NPV2 : NPV kedua yang bernilai negatif

Kriteria IRR menurut Suliyanto (2010) adalah sebagai berikut:

IRR > Suku bunga i bank maka proyek dikatakan layak

IRR = Suku bunga i bank berarti proyek pada BEP

IRR < Suku bunga i bank dikatakan bahwa proyek tidak layak

i bank : Tingkat bunga bank.

4. *Payback Period*

$$PP = T_{p-1} + \frac{Akumulasi\ Kas\ Masuk\ Sebelum\ PP}{Arus\ Kas\ Bersih} \times 1\ thn$$

Keterangan :

PP = Pay back periods

T_{p-1} = Tahun sebelum terdapat PP

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Teknis Pembesaran Ikan Nila Gesit Intensif Sistem Bioflok

A. Kontruksi kolam

Kolam yang digunakan oleh reponden adalah kolam terpal yang berdiameter 2x2 dengan kedalaman 100 cm. Pembuatan kolam tersebut lumayan sederhana hanya membutuhkan terpal, selang aerasi, wiremesh dan paralon sebagai bahan utama dalam pembuatan kolam tersebut. Kolam yang digunakan berjumlah 9 kolam untuk pembesaran ikan nila

B. Persiapan kolam

Pada persiapan kolam dilakukan pembersihan dan pengeringan pada kolam, hal itu bertujuan agar kolam menjadi netral kembali dan terhindar dari bibit penyakit yang akan menyerang pada ikan nantinya sebelum masuk ke tahap pengelolaan air, pembersihan dilakukan dengan cara menggosok kolam terpal sampai dirasa kolam bersih kemudian lakukan pengeringan kolam selama 24 jam.

C. Pengelolaan air

Pada sistem bioflok pengelollan air sangat penting, karena pengelolaan air ini berperan untuk memunculkan flok atau makanan melalui fermentasi. Untuk pengelolaan air pada hari pertama setelah kolam kering lakukan pengisian air setinggi 90 cm setelah itu didiamkan selama satu hari. Pada hari kedua masukan garam 2 Kg dan dolomit 1 Kg kedalam kolam dengan banyak kolam sembilan kolam. Pada hari ketiga memasukan probiotik kedalam kolam, dengan takaran ½ liter M-bio dan gula merah (molase) 2 liter. Pemberian probiotik bukan hanya dilakukan hanya satu kali saja pasca pengisian air, tapi pemberian probiotik dilakukan secara rutin setiap tujuh hari sekali setelah ikan sudah berada di kolam, pada saat itu ikan di puasakan fungsinya agar ikan memakan pakan alami dari hasil proses pemberian fermentasi. Adapun komposisi takaran probiotik untuk membuat fermentasi bioflok bisa di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembuatan fermentasi

Unsur	Takaran (ML)
M-Bio	50
Gula Merah	100
Air	1350

Sumber: Data Primer (diolah)

Pada Tabel tersebut menjelaskan bahwa untuk satu kali pembuatan fermentasi membutuhkan 1,5 liter untuk satu kolam

atau 1500 mili liter untuk setiap kolam. Ph air yang terkandung pada kolam harus 7 - 7,9 dan suhu harus 26° - 32° celcius. Tahap terakhir pada pengelolaan air adalah pembuangan air sampai air berada pada ketinggian 70 cm, hal itu dilakukan tiga jam setelah tebar benih dan ikan memakan flok yang ada di kolam.

D. Penebaran benih

Penebaran benih dilakukan setelah 7 - 10 hari setelah flok keluar atau muncul pada permukaan kolam, ukuran benih ikan nila berkisar 7 -11 cm. Dalam penebaran benih ikan nila sebaiknya dilakukan pada sore hari agar benih tidak stress pada flukstasi suhu. Jenis benih ikan nila yang ada pada penelitian ini adalah jenis ikan nila prima, nila prima merupakan jenis ikan pedaging yang di kembangkan oleh PT. Hi-Pro-Vite.

E. Pemberian Pakan

Pemberian pakan dilakukan pada hari ketiga setelah tebar benih dilakukan, pakan yang diberikan yaitu pakan pelet hasil fermentasi antara 1 Kilogram pelet dicampur dengan 100 mili liter M-bio, 200 mili liter gula merah dan 1.200 mili liter air bersih. Pakan yang ada pada nila dengan teknologi bioflok ini ada dua yaitu pakan (-1) sama pakan (-2). Bedanya dari kedua pakan tersebut adalah dari ukurannya. Untuk pakan (-1) cenderung lebih kecil untuk makanan ikan yang baru tebar benih sampai satu bulan. Sedangkan pakan (-2)

ukurannya cenderung lebih besar dari pakan (-1) karena pakan tersebut untuk ikan nila yang ukurannya lebih besar. Pemberian pakan pada ikan nila bioflok ini untuk sembilan kolam bertahap, pemberian pakan dilakukan tiga kali dalam satu hari dengan pemberian pakan untuk umur ikan 1-30 hari ikan diberi pakan sebanyak 5 ons dengan menggunakan pakan (-1) yang artinya pemberian pakan ikan dalam satu hari hanya 15 ons untuk satu kolam. Setelah ikan berumur lebih satu bulan pakan ikan bertambah menjadi 7 ons setiap satu kali pemberian pakan dengan menggunakan pakan (-2), artinya dalam satu hari ikan diberi 21 ons untuk ikan ukuran satu bulan lebih pada sembilan kolam.

Biaya Investasi dan Operasional

Biaya adalah besaran pengeluaran dalam suatu kegiatan usaha yang dinilai dengan uang atau rupiah. Biaya yang dikeluarkan dalam budidaya pembesaran ikan nila gesit secara intensif, terbagi menjadi 2. Yaitu biaya investasi dan biaya operasional. Biaya investasi yang dikeluarkan dalam kegiatan ini adalah Rp. 15.014.000. Untuk lebih jelasnya perhitungan biaya investasi dalam budidaya pembesaran ikan nila gesit intensif dengan sistem bioflok adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Perhitungan Biaya Investasi dalam Budidaya Pembesaran Ikan Nila Gesit Intensif Sistem Bioflok

No	Keterangan	Satuan	Nilai Beli (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	Selang aerasi	1	180.000	180.000
2.	Paralon	9	24.000	216.000
3.	Terpal	9	375.000	3.375.000
4.	Aerator	1	780.000	780.000
5.	Ember	4	16.000	64.000
6.	Tambang	1	42.000	42.000
7.	Paralon Air	5	27.000	135.000
8.	Tenda	1	7.000.000	7.000.000
9.	Wiremesh	6	425.000	2.550.000
10.	Talang air	2	300.000	600.000
11.	Keran	6	12.000	72.000
Total Biaya Investasi				15.014.000

Tabel tersebut menunjukkan bahwa biaya investasi terbesar digunakan untuk pembelian tenda. Tenda disini berfungsi sebagai pelindung kolam dan bioflok dari terik matahari. Dalam penyediaan kolam terpal,

responden tidak membeli langsung, namun merakit sendiri dari bahan-bahan berupa terpal dengan biaya Rp. 3.375.000, wiremes Rp. 2.550.000, talang air Rp. 600.000, paralon Rp. 216.000, keran Rp. 72.000,

tambang Rp. 42.000. Diketahui bahwa total biaya yang digunakan untuk pengadaan kolam sebanyak 9 buah dengan ukuran diameter sepanjang 2 meter diperlukan biaya sebanyak Rp. 3.795.000 atau terhitung kebutuhan untuk satu kolam terpal ukuran 2 meter adalah sebedar Rp. 421.667. dilengkapi dengan aerator seharga 780.000, dan selang aerasi Rp. 180.000 sebagai penambah oksigen terlarut dalam air dan ember seharga Rp.64.000, yang biasa digunakan untuk perendaman (pembibisan pakan) dan pemberian pakan.

Pengeluaran biaya untuk pengadaan kolam terpal per unit, yaitu sebesar Rp. 421.667 ini relatif lebih murah dibandingkan jika harus membeli langsung. Yang biasanya

harga per unit untuk kolam terpal dengan diameter 2 meter adalah seharga 1.750.000. Hal ini dilakukan responden dalam rangka mengefisienkan pengeluaran.

Besarnya biaya operasional yang diperlukan dalam satu kali proses produksi, yaitu mulai proses pembuatan bioflok, tebar benih, pemeliharaan sampai ikan siap untuk dijual (4 bulan atau 120 hari), untuk 9 kolam ukuran dengan diameter 2 meter adalah sebesar Rp.8.197.000. untuk lebih jelasnya, perhitungan biaya operasional dalam budidaya pembesaran ikan nila gesit intensif dengan sistem bioflok dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. Perhitungan Biaya Operasional Budidaya Pembesaran Ikan Nila Gesit intensif Sistem Bioflok dalam Satu Kali Penebaran (4 bulan)

No	Keterangan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1.	Benih ikan (kg)	20	40.000	800.000
2.	M-Bio (dus)	1	350.000	350.000
3.	Pakan:			
	Pakan (-1)	30	7.533	226.000
	Pakan (-2)	60	16.233	974.000
4.	Dolomit (kg)	1	28.000	28.000
5.	Garam (kg)	2	30.000	60.000
6.	Gula merah (kg)	5	10.600	53.000
7.	Vitamin C (botol)	1	6.000	6.000
8.	Listrik (kwh)1	215,28	1.400	300.000
9.	Tenaga kerja30	180	30.000	5.400.000
Total Biaya Operasional				8.197.000

Kelayakan Finansial Budidaya Pembesaran Ikan Nila Gesit Intensif Sistem Bioflok

Besarnya Net Present Value ((NPV) dengan suku bunga kredit tetap (14%) adalah sebesar Rp. 12. 120.257. Nilai NPV tersebut didapat dari jumlah perkalian dari net benefit dengan suku bunga yang berlaku. Selama 5 tahun. Nilai NPV Rp. 12.120.257 menunjukkan bahwa nilai bersih budidaya nila gesit intensif sistem bioflok saat ini, atau keuntungan yang diperoleh saat ini (pada tahun ke 5) adalah sebesar Rp. 12.120.257 (dua belas juta seratus dua puluh ribu dua ratus lima puluh tujuh rupiah. Sesuai dengan kaidah keputusan bahwa suatu kegiatan dinyatakan layak secara finansial, jika NPV lebih besar dari 0 (nol)

Besarnya Net B/C ratio yang diperoleh adalah sebesar 2,19. Nilai net B/C ratio diperoleh dari jumlah NPV positif dibagi dengan NPV negatif selama lima tahun.

Diketahuinya nilai Net B/C ratio sebesar 2,19 ini menunjukkan bahwa kegiatan budidaya pembesaran ikan nila gesit intensif sistem bioflok yang dilakukan responden layak secara finansial. Karena nilai Net B/C ratio dari perhitungan NPV (+) bernilai Rp. 22.313.817 dibagi dengan NPV (-) Rp. 10.193.560 diperoleh nilai lebih besar dari 1, yaitu 2.19.

Besarnya *Internal rate of return* (IRR) yang dihasilkan adalah sebesar 60,96 persen, atau lebih besar dari suku bunga yang digunakan oleh responden (suku bunga pinjaman tetap) yaitu 14 persen. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan analisis IRR bahwa Budidaya pembesaran ikan nila gesit sistem bioflok yang dilaksanakan responden adalah layak secara finansial

Berdasarkan tiga kriteria investasi ini dapat dinyatakan bahwa budidaya pembesaran ikan nila gesit intensif sistem bioflok yang dilaksanakan responden di Desa Margaluyu

Kecamatan Manaonjaya Kabupaten Tasikmalaya adalah layak untuk dilaksanakan, meskipun dana yang digunakannya berasal dari pinjaman konsumtif Bank BRI.

Payback Periods (waktu yang diperlukan dalam mengembalikan modal/investasi)

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa besarnya PBP adalah sebesar 2,19. Hal ini menunjukkan bahwa waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal atau investasi dalam budidaya pembesaran ikan nila gift secara intensif sistem bioflok adalah sebesar 2,19 tahun, atau 2 tahun 2 bulan 9 hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis finansial, berkaitan dengan budidaya ikan nila gift intensif dengan sistem bioflok layak untuk diusahakan, adapun rinciannya adalah sebagai berikut :

1. Besarnya biaya investasi dan biaya operasional dalam 5 tahun adalah sebesar Rp. 15.014.000 dan Rp. 119.096.700.
2. Besarnya NPV sebesar Rp. 12.120.257, besarnya Net B/C ratio adalah 2,19, dan besarnya IRR adalah sebesar 60,96 persen.
3. Lamanya waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal atau investasi yang dihitung dalam *payback period* (PBP) adalah selama 2 tahun, 2 bulan 9 hari.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani Yuli, 2018. Budidaya Ikan Nila. Group Penerbitan Cv. Budi Utama. Yogyakarta

Arifin DZ, Rochdiani Dini dan Noormansyah Zulfikar. 2017. Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Sawi Hijau (*Brassica juncea* L) Dengan Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*). *Studi Kasus pada Seorang Petani Sayuran Hidropinik di Desa Neglasari Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh. Volume 4 Nomor 1, September 2017*

Crab, R., M. Kochva., W. Vestraete and Y. Avnimelech. 2007. Biofloc Technology In Over Wintering of Tilapia. *Aquaculture Engineering 40 : 105-112.,*

I Indah Sondari, Darusman D dan Noormansyah Z. 2019. Revisitory Unsil. Diunduh tgl 21/07/2020. Jam 06.15

Nazir Mohamad. 2011. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta

Suliyanto. 2010. Studi Kelayakan Bisnis : Pendekatan Praktis. Andi offset. Yogyakarta.

Sukardi Purnama, Soedibya Petrus Hary Tjahja, Pranomo Taufik Budhi. 2018. Produksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sistem Bioflok Dengan Sumber Karbohidrat Berbeda. *AJIE-Asian Journal of Inovation and Entrepreneurship. E-ISSN: 2477-0574; p-ISSN: 24773824. Volume. 03, Issue. 02 May 201*