

---

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA BUDIDAYA ULAT HONGKONG (*Tenebrio molitor*)  
(Studi Kasus Usaha Budidaya Ulat Hongkong Di Kecamatan  
Indrapuri Kabupaten Aceh Besar)**

*The feasibility analysis of mealworm (*Tenebrio molitor*) cultivation business (Case Study Of  
The feasibility of mealworm Cultivation in Indrapuri, Aceh Besar District)*

**Rudi Lazuardi<sup>1</sup>, Akhmad Baihaqi<sup>1</sup>, T. Fauzi<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

\*Corresponding author: tfauzi@unsyiah.ac.id

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini untuk melihat kelayakan usaha budidaya ulat hongkong berdasarkan aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis, serta aspek finansial. Metode yang digunakan aspek pasar pemasaran yaitu analisis *least square*, aspek teknis dengan analisis deskriptif dan aspek finansial dengan melibatkan analisis tanpa diskonto dan berdiskonto berupa kriteria investasi yaitu NPV, Net B/C, IRR, BEP dan analisis sensitifitas. Hasil penelitian dari aspek pasar dan pemasaran, permintaan ulat hongkong terus meningkat dari tahun ke tahun. Pada aspek teknis lokasi usaha, strategi operasional, rencana kapasitas usaha serta penetapan lokasi menunjukkan usaha ini layak diusahakan. Pada aspek finansial yang melibatkan analisis kelayakan tanpa diskonto didapatkan BEP waktu 6 tahun 9 bulan, BEP produksi didapatkan sebesar 3.415 Kg dan BEP harga didapatkan sebesar Rp 60.630. Sedangkan kriteria analisis kelayakan berdiskonto didapatkan NPV sebesar Rp 113.699.859, Net B/C sebesar 4,46, dan IRR sebesar 49%. Pada analisis sensitivitas asumsi I, didapatkan nilai NPV sebesar Rp 89.735.541, Net B/C sebesar 3,73, IRR sebesar 40%, BEP waktu 7 tahun 5 bulan, BEP produksi didapatkan sebesar 3.757 Kg dan BEP harga didapatkan sebesar Rp 66.693, maka usaha budidaya ulat hongkong pada asumsi I layak diusahakan. Pada asumsi II, didapatkan bahwa nilai NPV sebesar Rp 75.087.555, Net B/C sebesar 3,29, IRR sebesar 35%, BEP waktu 7 tahun 7 bulan, BEP produksi didapatkan sebesar 3.415 Kg dan BEP harga didapatkan sebesar Rp 60.630. Maka usaha ulat hongkong pada asumsi II layak diusahakan.

**Kata Kunci :** Kelayakan, Aspek Pasar dan Pemasaran, Aspek Teknis , Aspek Finansial, dan Ulat Hongkong

**Abstract.** The purpose of this study was to see the feasibility of the mealworm cultivation business based on market and marketing aspects, technical aspects, and financial aspects. The method used in marketing market aspects is least square analysis, technical aspects with descriptive analysis and financial aspects involving analysis without discount and discount in the form of investment criteria, namely NPV, Net B / C, IRR, BEP and sensitivity analysis. Research results from the market and marketing aspects, the demand for mealworm continues to increase from year to year. In the technical aspects of business location, operational strategy, business capacity plan and location determination, this business is feasible. In the financial aspect which involves a feasibility analysis without a discount, a BEP of 6 years 9 months is obtained, a production BEP is obtained at 3,415 kg and a price BEP is obtained at Rp 66,630. While the discount eligibility analysis criteria obtained NPV of Rp 113,699,859, Net B / C of 4.46, and IRR of 49%. In the sensitivity analysis of assumption I, NPV value of IDR 89,735,541 is obtained, Net B / C is 3.73, IRR is 40%, BEP for 7 years and 5 months, production BEP is obtained for 3,757 kg and BEP price is IDR 66,693, the hongkong caterpillar cultivation business on the assumption I is worth the effort. In assumption II, it was found that the NPV value was IDR 75,087,555, Net B / C was 3.29, IRR was 35%, BEP was 7 years 7 months, production BEP was 3,415 kg and BEP prices were IDR 60,630. So the Hong Kong caterpillar business on the assumption II is worth the effort.

**Key words :** Feasible, Market and Marketing Aspect, Technical Aspect, Financial Aspect, and mealworm.

---

## PENDAHULUAN

Ulat hongkong ialah pakan alami yang mempunyai kandungan suplemen untuk dikonsumsi oleh burung kicau, hamster, reptil dan ikan hias. Menurut Makkar *et al* (2014) ulat hongkong mempunyai kandungan suplemen karena memiliki kandungan nutrisi, yakni diantaranya protein kasar 47.2% – 60.3%, lemak kasar 31.1% - 43.1%, dan karbohidrat 7.4% - 15%. Tentunya dengan hasil tersebut kebutuhan nutrisi daripada hewan – hewan yang mengkonsumsinya akan tercukupi.

Bapak DN merupakan pencetus pertama usaha budidaya ulat hongkong di Desa Lampupok Indrapuri, Aceh Besar. Harga jual ulat hongkong Bapak DN seharga Rp 100.000/Kg. Kemudian dijual kembali di toko penjual pakan ternak di Lamlagang, Keutapang dan Tangse seharga Rp 140.000/kg. Harga ulat hongkong tidaklah konstan terutama saat tibanya sayembara burung kicau di Aceh, harga ulat hongkong yang dijual mampu mencapai Rp 170.000/Kg. Pada penyediaan stok dari ulat hongkong sangat sulit untuk dipenuhi karena pembudidaya ulat hongkong di Aceh hanya sedikit.

Harga jual ulat hongkong pemilik usaha mencapai Rp 100.000/Kg. Harga tersebut tentu saja merupakan nilai yang cukup besar untuk pakan hewan. Konsumen untuk hewan peliharaannya tidak selamanya mengkonsumsi ulat hongkong sebagai pakan. Tentunya masyarakat akan beralih kepada pakan yang lebih murah. Adapun usaha ini baru berjalan selama 3 tahun dimana pada usia tersebut usaha ini mempunyai kendala dalam kegiatannya.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk menganalisis usaha ulat hongkong ini ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis serta aspek finansial. Metode yang digunakan aspek pasar pemasaran yaitu analisis *least square*, aspek teknis dengan analisis deskriptif dan aspek finansial dengan melibatkan analisis tanpa diskonto dan berdiskonto berupa kriteria investasi yaitu NPV, Net B/C, IRR, BEP dan analisis sensitifitas.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian pada bulan Januari 2019. Tempat penelitian di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Pemilihan lokasi dilakukan dengan pertimbangan usaha budidaya ulat hongkong yang merupakan satu satunya tempat budidaya ulat hongkong di Desa Lampupok Indrapuri.

### Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek penelitian difokuskan pada usaha budidaya ulat hongkong di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Adapun ruang lingkup penelitian ini yakni Analisis kelayakan usaha budidaya ulat hongkong yang ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan aspek finansial.

### Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dengan metode studi kasus. Adapun pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini ialah pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

### Asumsi - Asumsi

Asumsi untuk menentukan kriteria kelayakan pada usaha budidaya ulat hongkong adalah sebagai berikut:

- Usaha budidaya ulat hongkong yang diteliti merupakan usaha mandiri.
- Sumber modal berasal dari modal pribadi.

- c. Usaha budidaya ulat hongkong merupakan milik perorangan.
- d. Tingkat suku bunga sebagai landasan menentukan *discount factors* senilai 7% per tahun berdasarkan suku bunga pinjaman pada Bank Rakyat Indonesia dan diasumsikan konstan hingga umur usaha berakhir.
- e. Harga jual produk dan peralatan yang digunakan berdasarkan standar harga yang ditetapkan pada tempat usaha yang diteliti.
- f. Umur ekonomis usaha yang akan diteliti adalah 10 tahun.
- g. Periode panen ulat hongkong dalam 1 tahun sebanyak 2 kali.

## Model Analisis

### Aspek Pasar dan Pemasaran

Menurut Septiana (2015) aspek pasar dan pemasaran dianalisis dengan menggunakan metode kuantitatif yaitu metode *Least square* untuk meramal permintaan.

Metode *Least Square* :

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dengan :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad \text{dan} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

Keterangan :

- $\hat{Y}$  = Trend (peramalan) banyaknya permintaan
- a = Konstanta
- b = Rata-rata pertumbuhan nilai trend tiap tahun
- x = Jumlah tahun dihitung dari periode dasar
- y = Penjualan

### Aspek Teknis

Pada aspek teknis dalam pengukurannya menggunakan analisis deskriptif dengan menjelaskan variable untuk menggambarkan layaknya suatu usaha dari sisi teknis dan teknologi. Lokasi usaha merupakan salah satu variable untuk melihat layak atau tidaknya suatu usaha dengan acuan lokasi harus strategis, yakni dekat dengan pasar. Variabel lainnya adalah strategi operasional, rencana kapasitas usaha, dan penentuan letak lokasi. Adapun dari tiap – tiap variable yang diukur pada aspek teknis usaha budidaya ulat hongkong menunjukkan hasil positif maka usahanya layak untuk dijalankan.

### Aspek Finansial

#### Laporan Laba Rugi

Laporan laba rugi mendeskripsikan kinerja perusahaan untuk mencapai tujuannya selama periode tertentu. Melalui laporan laba rugi, perusahaan dapat memperoleh laporan keuntungan dari usaha yang dijalankannya atau bisa sebaliknya (rugi). Kemudian untuk menentukan kelayakan suatu proyek atau usaha dalam aspek finansial digunakan alat ukur yang disebut dengan kriteria investasi yaitu indeks kelayakan proyek berdiskonto dan indeks kelayakan proyek tanpa diskonto.

#### Analisis Kelayakan Usaha Tanpa Diskonto

Analisis kelayakan usaha tanpa diskonto digunakan untuk menganalisis usaha secara finansial jangka pendek sehingga pada analisis ini tidak terlalu mementingkan nilai uang yang berubah dalam proses analisisnya.

**Tabel 1. Rancangan Laporan Laba Rugi Per Periode Usaha Budidaya Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) per dua periode dalam satu tahun.**

I.	Pendapatan :	
	1. Pendapatan Penjualan	Rp .....
	<b>Total Pendapatan :</b>	Rp .....
II.	Beban :	
	1. Biaya Penyusutan	
	a. Bangunan Budidaya	Rp .....
	b. Gudang Budidaya	Rp .....
	c. Kotak Budidaya	Rp .....
	d. Ayakan (saringan)	Rp .....
	e. Timbangan 100 Kg	Rp .....
	f. Kipas Angin <i>Yundai</i>	Rp .....
	g. Mesin Perajang Buah dan Sayur Stainless Steel	Rp .....
	h. Blender <i>Miyako</i> BL-101 PL	Rp .....
	<b>Total Biaya Penyusutan :</b>	Rp .....
	2. Biaya Pergantian Peralatan	
	a. Kotak Budidaya	Rp .....
	b. Ayakan (Saringan)	Rp .....
	c. Timbangan 100 Kg	Rp .....
	d. Kipas Angin <i>Yundai</i>	Rp .....
	e. Blender <i>Miyako</i>	Rp .....
	<b>Total Biaya Pergantian Peralatan :</b>	Rp .....
	<b>Total Beban :</b>	Rp .....
	<b>Laba :</b>	Rp .....

### Metode Analisis Kelayakan Tanpa Diskonto

Pada analisis ini laporan laba rugi yang digunakan adalah laporan laba rugi usaha budidaya ulat hongkong selama dua periode per tahun di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Analisis ini menggunakan perhitungan kriteria investasi *Break Event Point* (BEP).

### *Break Event Point* (BEP)

Analisis BEP merupakan alat analisis untuk mengetahui batas nilai produksi atau volume produksi suatu usaha mencapai titik impas (tidak untung dan tidak rugi). Namun jika  $TR < TC$  maka usaha tidak layak untuk dijalankan (Ngamel, 2012).

$$BEP = T_{p-1} + \frac{TC_1 - B_{icp-1}}{B_p}$$

Keterangan :

- $T_{p-1}$  = Tahun sebelum terdapat BEP  
 $TC_1$  = Jumlah total cost yang telah di-*discount*  
 $B_{(icp - 1)}$  = Jumlah benefit yang telah di-*discount* sebelum BEP  
 $B_p$  = Jumlah benefit pada BEP berada.

### Analisis Kelayakan Usaha Berdiskonto

Analisis ini umumnya dilakukan untuk suatu usaha yang berjangka waktu lama atau panjang. Analisis ini memasukkan pengaruh faktor waktu dalam nilai uang.

**Tabel 2. Rancangan Laporan Laba Rugi Komparatif Usaha Budidaya Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) selama satu tahun (dua periode)**

No.	Uraian	Periode 1	Periode 2	Total
I.	Pendapatan :			
	1. Pendapatan Penjualan	Rp .....	Rp .....	Rp .....
	<b>Total Pendapatan :</b>			

II.	Beban :			
	1. Biaya Penyusutan			
	a. Bangunan Budidaya	Rp .....	Rp .....	
	b. Gudang Budidaya	Rp .....	Rp .....	
	c. Kotak Budidaya	Rp .....	Rp .....	
	d. Ayakan (saringan)	Rp .....	Rp .....	
	e. Timbangan 100 Kg	Rp .....	Rp .....	
	f. Kipas Angin <i>Yundai</i>	Rp .....	Rp .....	
	g. Mesin Perajang Buah dan Sayur Stainless Steel	Rp .....	Rp .....	
	h. Blender <i>Miyako</i> BL-101 PL	Rp .....	Rp .....	Rp .....
	<b>Total Biaya Penyusutan :</b>			
	2. Biaya Pergantian Peralatan			
	a. Kotak Budidaya	Rp .....	Rp .....	
	b. Ayakan (Saringan)	Rp .....	Rp .....	
	c. Timbangan 100 Kg	Rp .....	Rp .....	
	d. Kipas Angin <i>Yundai</i>	Rp .....	Rp .....	
	e. Blender <i>Miyako</i>	Rp .....	Rp .....	Rp .....
	<b>Total Biaya Pergantian Peralatan :</b>			Rp .....
	<b>Total Beban :</b>			Rp .....
	<b>Laba :</b>			Rp .....

### Metode Analisis Kelayakan Berdiskonto

Pada analisis ini laporan laba rugi yang digunakan adalah laporan laba rugi usaha budidaya ulat hongkong selama satu tahun (dua periode) di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Analisis ini menggunakan perhitungan kriteria investasi *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit and Cost Ratio* (Net B/C), dan *Internal Rate of Return* (IRR).

#### *Net Present Value* (NPV)

Metode *Net Present Value* (NPV) adalah selisih antara *Present Value Benefit* (*present value* positif) dengan *Present value Cost* (*present value* negatif) selama usaha (Su'ud, 2006). NPV menunjukkan manfaat bersih yang diterima selama umur usaha pada tingkat *discount factor* tertentu.

Kriteria kelayakan investasi NPV pada penelitian ini adalah :

- NPV < 0 : Usaha budidaya ulat hongkong merugikan / tidak layak diusahakan
- NPV = 0 : Usaha budidaya ulat hongkong memberikan tingkat pengembalian dana yang sama dengan tingkat suku bunganya
- NPV > 0 : Usaha budidaya ulat hongkong menguntungkan / layak secara finansial

Adapun rumusnya adalah sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{Bt-Ct}{(1+i)^t} \dots\dots\dots (Su'ud, 2006)$$

Keterangan :

- Bt = Benefit tahun ke- t (Rupiah)  
 Ct = Biaya pada tahun ke-t (Rupiah)  
 I = *discount factor* (tingkat suku bunga 7 %)  
 n = Umur ekonomis usaha (tahun)

### **Net Benefit and Cost Ratio (Net B/C Ratio)**

*Net Benefit and Cost Ratio* (Net B/C Ratio) adalah perbandingan antara present value positif dengan present value bernilai negatif (Nurmalina et al, 2009). Sebagaimana metode NPV, maka metode ini perlu menentukan dulu tingkat bunga yang akan digunakan (Husnan dan Suwarsono, 2000). Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n (NPV)(+)}{\sum_{t=1}^n NPV (-)} \dots\dots\dots(\text{Pasaribu, 2012})$$

Keterangan :

- Bt = Benefit tahun t;
- Ct = Cost tahun t
- I = *Discount factor*;
- n = Umur proyek

Kriteria kelayakan investasi Net B/C ratio dalam penelitian ini antara lain :

- Net B/C >1: Usaha budidaya ulat hongkong layak diusahakan
- Net B/C =1: Usaha budidaya ulat hongkong tidak memberikan keuntungan maupun kerugian berarti TR = TC
- Net B/C <1: Usaha budidaya ulat hongkong tidak layak diusahakan

### **Internal Rate of Return (IRR)**

Merupakan indikator tingkat efisiensi dari suatu investasi terhadap suatu usaha. Apabila tingkat bunga ini lebih besar dari pada tingkat bunga relevan (tingkat keuntungan yang disyaratkan), maka investasi dikatakan menguntungkan, kalau lebih kecil dikatakan merugikan. Rumus dari IRR sebagai berikut :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1) \dots\dots\dots(\text{Su'ud, 2006})$$

Keterangan :

- IRR = Nilai *Internal Rate of Return*, dinyatakan dalam %.
- NPV<sub>1</sub> = *Net Present Value* pertama pada DF terkecil
- NPV<sub>2</sub> = *Net Present Value* kedua pada DF terbesar
- i<sub>1</sub> = Tingkat suku bunga /*discount factor* pertama.
- i<sub>2</sub> = Tingkat suku bunga /*discount factor* kedua.

Adapun kriteria IRR dalam penelitian ini antara lain:

- IRR > tingkat suku bunga : Usaha budidaya ulat hongkong layak.
- IRR = tingkat suku bunga : Usaha budidaya ulat hongkong berada pada kondisi BEP.
- IRR < tingkat suku bunga : Usaha budidaya ulat hongkong tidak layak.

### **Analisis Sensitivitas**

Analisis sensitivitas ialah analisis kepekaan yang dilakukan untuk melihat kemungkinan yang terjadi dalam suatu usaha. Uji analisis ini menggambarkan seberapa peka usaha ulat hongkong ini dalam menghadapi perubahan biaya produksi atau perubahan benefit. Analisis sensitivitas juga dilakukan untuk melihat usaha ulat hongkong ini dalam menghadapi keadaan yang tidak pasti.

Adapun asumsi dari analisis sensitivitas yang akan dilakukan terdiri dari dua, yaitu apabila terjadi kenaikan biaya produksi 10% sedangkan benefitnya tetap dan apabila terjadi penurunan benefit 10% dan biaya produksi tetap.

## Sejarah Berdirinya Usaha Budidaya Ulat Hongkong

Usaha budidaya ulat hongkong di Indrapuri ini merupakan usaha yang didirikan oleh Bapak DN pada tahun 2015. Ide untuk mendirikan usaha ini dimulai dari pencarian di internet dan media televisi. Berdasarkan informasi yang telah didapat, banyak keuntungan yang diperoleh apabila usaha budidaya ulat hongkong ini didirikan. Salah satunya adalah harga jual produk yang mampu menghasilkan keuntungan yang tinggi.

Awalnya terdapat kesulitan antara pemilik usaha dan penjual pakan ternak mengenai kesepakatan harga jual ulat hongkong yang dianggap terlalu tinggi sebagai pakan, namun setelah diberikan informasi mengenai gizi dan kandungan ulat hongkong serta proses teknis lainnya, permasalahan tersebut pun teratasi. Hasilnya muncullah permintaan ulat hongkong oleh penjual pakan ternak. Adapun penjual pakan ternak yang menginginkan ulat hongkong tersebut terdapat di Lamlagang, Keutapang dan Tangse.

## Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Usaha budidaya ulat hongkong yang diteliti terletak di Desa Lampupok Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Usaha dimulai pada tahun 2015. Terdapat dua bangunan yang digunakan dalam proses budidaya ulat di Indrapuri, yaitu satu gudang yang letaknya dibelakang rumah sebagai ruang pengembangan indukan dan bangunan budidaya untuk membudidayakan ulat hongkong. Gudang berukuran 4 x 6 m dan bangunan budidaya memiliki luas 5 x 7 m. Adapun ukuran kotak budidaya yaitu 40 cm x 60 cm x 6 cm dan jumlah kotak budidaya tersebut adalah 250 kotak. Periode panen hongkong dalam 1 tahun sebanyak 2 kali.

## Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ulat Hongkong Aspek Pasar dan Pemasaran

Aspek pasar dan pemasaran digunakan untuk mempelajari potensi yang dapat dijalankan oleh pengusaha terhadap usahanya. Aspek ini mengkaji peluang serta kendala yang mungkin akan dihadapi di masa mendatang. Pada aspek pasar analisis yang akan dibahas adalah analisis persaingan dan analisis strategi bauran pemasaran dan pada aspek pemasaran menggunakan analisis *trend linier* untuk mencari perkiraan permintaan ulat hongkong di masa mendatang.

## Segmenting, Targetting, dan Positioning Ulut Hongkong di Pasar

Berdasarkan hasil dari peneliti dapat dilapangan secara wawancara langsung dengan pemilik usaha, dalam menentukan segmen, target dan posisi ulat di pasar adalah sebagai berikut :

“Segmen pasar usaha ulat hongkong ini adalah para penjual pakan ternak (pengecer) di Aceh karena dapat dipastikan mereka akan selalu memesan stok kepada kami dengan jumlah yang besar. Selain itu pengecer yang berlangganan dengan kami dalam memesan stok selalu pada jangka waktu yang sesuai dengan tepatnya masa panen serta lapak jual mereka mampu kami jangkau. Wilayah pasar penjualan ulat kami yaitu terdapat pada penjual pakan ternak di Lamlagang, Keutapang dan Tangse. Penjual pakan ternak loyal yang mengambil stok ulat berusia 37 tahun (Lamlagang), 37 tahun (Keutapang), dan 42 tahun (Tangse) yang semuanya telah berpenghasilan. Mutu dan kualitas ulat yang dijual mampu kami pastikan selalu dalam keadaan sehat dan hasilnya pengecer yang mengambil stok tetap loyal sampai saat ini. Usaha ulat kami ini adalah penyedia stok ulat utama pada pasar pakan ternak di Aceh” (DN, 2019).

## Strategi Bauran Pemasaran (*Marketing Mix*)

Produk ulat yang dijual tidak menggunakan bungkus apapun dengan tujuan untuk menghemat biaya. Strategi lain pada penjualan produk dari pemilik usaha adalah dengan memperkenalkan langsung ulat hongkong serta manfaat yang dikandungnya.

Pada penetapan harga jual ulat hongkong di indrapuri sulit diterima oleh penjual pakan ternak Lamlagang, Keutapang dan Tangse karena terlalu tinggi yaitu Rp 100.000/Kg. Namun pada akhirnya penjual pakan ternak sepakat dengan harga tersebut karena kemampuan pemilik usaha yang mampu menjamin mutu dan kualitas ulatnya sampai saat ini.

Pemilik usaha mendistribusikan stok ulatnya dengan sistem distribusi tidak langsung yaitu dengan menjual ulat hongkongnya kepada para penjual pakan ternak (pengecer) di lamlagang, keutapang dan tangse untuk menghindari resiko kerugian akibat tidak terjual habis.

Promosi pada usaha ini dilakukan dengan cara *personal selling*, yaitu proses penjualan suatu produk dilakukan secara lisan dalam bentuk percakapan anatar penjual dan pembeli dengan tujuan merangsang terjadinya pembelian.

### Analisis Persaingan

Pada suatu usaha tentunya terdapat persaingan langsung maupun tidak langsung. Persaingan langsung pada usaha ini dapat dikatakan tidak memiliki pesaing karena masyarakat yang membudidaya ulat sejenis hanya berskala rumah tangga dan tidak mampu menyaingi produksi miliknya. Adapun persaingan secara tidak langsung pada usaha ini adalah pemilik usaha budidaya ulat di Medan yang juga tidak mampu menyaingi usaha dari bapak DN. Oleh karena itu usaha budidaya ulat bapak DN dikatakan tidak memiliki pesaing.

### Analisis Trend Linier Metode *Least Square*

Tabel 3. Volume Permintaan Usaha Budidaya Ulat Hongkong Indrapuri Tahun 2015 – 2018.

Tahun	Permintaan (Y)	X	X <sup>2</sup>	XY
2015 (0)	-			
2016 (1)	475	-1	1	-475
2017 (2)	482	0	0	0
2018 (3)	490	1	1	490
<b>Jumlah (Σ)</b>	<b>ΣY = 1.447</b>	<b>ΣX = 0</b>	<b>ΣX<sup>2</sup> = 2</b>	<b>ΣXY = 15</b>

Sumber : data primer (diolah), 2019

Berdasarkan tabel diatas, maka untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bX \quad a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1.447}{3} = 482,33 \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{15}{2} = 7,5$$

Jadi, persamaan garis liniernya adalah  $\hat{Y} = 482,33 + 7,5X$



Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan permintaan pada tahun 2020 adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = 482,33 + 7,5X$$

$$\hat{Y} = 482,33 + 7,5 (3)$$

$$\hat{Y} = 482,33 + 22,5$$

$$\hat{Y} = 505$$

Artinya penjualan ulat hongkong pada tahun 2020 berjumlah 505 Kg.

### **Aspek teknis**

Lokasi pabrik untuk pemasaran ulat tergolong jauh dan mampu diatasi dengan transportasi yang dimiliki pemilik usaha. Lokasi usaha dekat dengan sumber bahan baku karena bahan baku sendiri diproduksi sendiri beberapanya oleh pemilik usaha.

Strategi operasional yang digunakan dalam memasarkan ulat hongkong sebagai produk yang akan dijual pemilik usaha adalah tanpa menggunakan bungkus jenis apapun. Bungkus dapat digantikan oleh pemilik usaha dengan kotak budidaya. Pada saat distribusi kepada pelanggan, wadah yang digunakan ulat hongkong adalah kotak budidaya.

Produksi ulat hongkong didapatkan dalam 1 tahun sebanyak 2 kali. Jumlah produksi disesuaikan dengan banyaknya jumlah yang diminta oleh para penjual pakan ternak langganan pemilik usaha. Naik turunnya jumlah produksi usaha ini ditentukan oleh keberhasilan dalam kegiatan budidaya serta banyaknya permintaan pelanggan

Letak daripada bangunan budidaya dan gudang budidaya usaha ulat hongkong ini ditentukan berdasarkan kebutuhan suhu dan kelembaban ulat hongkong untuk berkembangbiak. Maka dari itu bangunan dan gudang budidaya ulat hongkong ditempatkan pada perkarangan rumah miliknya.

### **Aspek Finansial**

#### **Sumber Modal**

Modal awal yang dimiliki pemilik usaha untuk membangun usaha budidaya ulat hongkong adalah Rp 50.000.000 dan modal tersebut adalah modal pribadi. Biaya investasi yang dikeluarkan pada tahun ke 0 untuk usaha ulatnya sebesar Rp 32.780.000.

#### **Arus Pengeluaran (*Outflow*) Usaha Budidaya Ulat Hongkong**

##### **Biaya Investasi**

Biaya investasi (biaya pra-usaha) merupakan biaya yang dikeluarkan disaat awal kegiatan usaha yang dilakukan. Biaya investasi juga dapat dikeluarkan pada saat tertentu untuk memperoleh manfaat beberapa tahun kemudian. Berdasarkan tabel 1, total biaya investasi dari usaha budidaya ulat hongkong ini sebesar Rp 32.780.000.

Seiring berjalannya waktu, dalam setiap usaha dibutuhkan biaya penyusutan. Biaya penyusutan (*depreciation cost*) adalah biaya yang digunakan untuk membeli aset baru guna menggantikan aset lama yang sudah habis masa ekonomisnya. Berdasarkan tabel 2, total biaya penyusutan sebesar Rp 3.925.500.

Dibutuhkan biaya pergantian peralatan yang merupakan biaya yang dikeluarkan untuk membeli alat - alat yang umur ekonomisnya telah habis. Peralatan yang diganti merupakan alat yang memiliki umur ekonomis dibawah 10 tahun pada usaha budidaya ulat hongkong. Berdasarkan tabel 3, total biaya pergantian peralatan sebesar Rp 6.475.000.

##### **Biaya Operasional**

Biaya operasional merupakan keseluruhan dari biaya yang dikeluarkan selama proses produksi berlangsung. Adapun biaya perincian biaya operasional yang dikeluarkan oleh usaha budidaya ulat hongkong di Indrapuri dapat dilihat pada lampiran 1.

### Arus Penerimaan (*Inflow*) Usaha Budidaya Ulat Hongkong

Arus penerimaan ialah selisih dari nilai produksi yang dijual dan biaya yang dikeluarkan dalam penjualan ulat hongkong untuk kurun waktu tertentu. Penerimaan usaha ini berasal dari penjualan ulat hongkong yang dihasilkan selama lima bulan sekali atau dua kali dalam setahun. Arus penerimaan meliputi jumlah produksi, harga jual produk, nilai produksi serta pendapatan yang akan menjadi acuan dalam melihat tingkat penerimaan suatu usaha.

### Kriteria Investasi

Untuk menganalisis kelayakan suatu proyek atau usaha dalam analisis finansial terlebih dahulu membuat laporan laba rugi baik komparatif maupun perperiode.

### Analisis Kelayakan Tanpa Berdiskonto

Analisis ini diawali dengan melihat laporan laba rugi perperiode dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Laporan Laba Rugi perperiode selama satu tahun (dua periode) Usaha Budidaya Ulat Hongkong**

I.	Pendapatan :	
1.	Pendapatan Penjualan	Rp 47.500.000
	<b>Total Pendapatan :</b>	Rp 47.500.000
II.	Beban :	
1.	Biaya Penyusutan	
a.	Bangunan Budidaya	Rp 1.000.000
b.	Gudang Budidaya	Rp 800.000
c.	Kotak Budidaya	Rp 1.000.000
d.	Ayakan (saringan)	Rp 20.000
e.	Timbangan 100 Kg	Rp 95.000
f.	Kipas Angin <i>Yundai</i>	Rp 100.000
g.	Mesin Perajang Buah dan Sayur Stainless Steel	Rp 830.500
h.	Blender <i>Miyako</i> BL-101 PL	
	<b>Total Biaya Penyusutan :</b>	Rp 3.925.500
2.	Biaya Pergantian Peralatan	
a.	Kotak Budidaya	
b.	Ayakan (Saringan)	Rp 5.000.000
c.	Timbangan 100 Kg	Rp 100.000
d.	Kipas Angin <i>Yundai</i>	Rp 475.000
e.	Blender <i>Miyako</i>	Rp 500.000
	<b>Total Biaya Pergantian Peralatan :</b>	Rp 400.000
	<b>Total Beban :</b>	Rp 6.475.000
	<b>Laba/Rugi :</b>	Rp 10.400.000
		Rp 37.099.500

Kriteria investasi analisis kelayakan tanpa diskonto pada usaha ini terdapat pada kriteria investasi *Break Event Point* (BEP). Hasil analisisnya terdapat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Kriteria Investasi Analisis Kelayakan Tanpa Diskonto Usaha Budidaya Ulat Hongkong**

No.	Kriteria Investasi	Nilai
1.	<i>Break Even Point</i> (BEP) Waktu	6 Tahun 9 Bulan
2.	<i>Break Even Point</i> (BEP) Produksi	3.415 Kg
3.	<i>Break Even Point</i> (BEP) Harga	Rp 60.630

Sumber : data primer (diolah), 2019

### Analisis Kelayakan Berdiskonto

Analisis ini diawali dengan melihat laporan laba rugi komparatif dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Laporan Laba Rugi Komparatif selama satu tahun (dua periode) Usaha Budidaya Ulat Hongkong**

No.	Uraian	Periode 1	Periode 2	Total
I.	Pendapatan :			
	1. Pendapatan Penjualan	Rp 23.000.000	Rp 24.500.000	
	<b>Total Pendapatan :</b>			Rp 47.500.000
II.	Beban :			
	2. Biaya Penyusutan			
	a. Bangunan Budidaya		Rp 1.000.000	
	b. Gudang Budidaya		Rp 800.000	
	c. Kotak Budidaya	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000	
	d. Ayakan (saringan)	Rp 20.000	Rp 20.000	
	e. Timbangan 100 Kg	Rp 95.000	Rp 95.000	
	f. Kipas Angin <i>Yundai</i>	Rp 100.000	Rp 100.000	
	g. Mesin Perajang Buah dan Sayur Stainless Steel		Rp 830.500	
	h. Blender <i>Miyako</i> BL-101 PL	Rp 80.000	Rp 80.000	
	<b>Total Biaya Penyusutan :</b>			Rp 3.925.500
	3. Biaya Pergantian Peralatan			
	a. Kotak Budidaya	Rp 5.000.000	Rp 5.000.000	
	b. Ayakan (Saringan)	Rp 100.000	Rp 100.000	
	c. Timbangan 100 Kg	Rp 475.000	Rp 475.000	
	d. Kipas Angin <i>Yundai</i>	Rp 500.000	Rp 500.000	
	e. Blender <i>Miyako</i>	Rp 400.000	Rp 400.000	
	<b>Total Biaya Pergantian Peralatan :</b>			Rp 6.475.000
	<b>Total Beban :</b>			Rp 10.400.000
	<b>Laba/ Rugi :</b>			Rp 37.099.500

Sumber : data primer (diolah), 2019

Kriteria investasi analisis kelayakan berdiskonto pada usaha budidaya ulat hongkong ini dapat dilihat dari kriteria investasi, yaitu *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Hasil kriteria investasi analisis kelayakan berdiskonto dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Kriteria Investasi Analisis Kelayakan Berdiskonto Usaha Budidaya Ulat Hongkong**

No.	Kriteria Investasi	Nilai
1.	<i>Net Present Value</i> (NPV)	Rp 113.699.859
2.	<i>Net Benefit Cost Ratio</i> (Net B/C)	4,46
3.	<i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	49%

Sumber : data primer (diolah), 2019

### Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah sebuah analisis yang dilakukan untuk melihat akibat yang kemungkinan akan terjadi apabila terjadi perubahan dalam perhitungan biaya dan manfaat. Analisis sensitivitas yang dilakukan memiliki dua asumsi, yaitu biaya produksi naik sebesar 10% sedangkan benefit tetap dan benefit turun sebesar 10% sedangkan biaya produksi tetap.

**Tabel 8. Analisis Sensitivitas dengan Asumsi Biaya Produksi Naik 10% sedangkan Benefit Tetap**

No.	Kriteria Investasi	Nilai
1	Net Present Value (NPV)	Rp 89.735.541
2	Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)	3,73
3	Internal Rate of Return (IRR)	40%
4	Break Even Point (BEP) Waktu	7 Tahun 5 bulan
5	Break Even Point (BEP) Produksi	3.757 Kg
6	Break Even Point (BEP) Harga	Rp 66.693

Sumber : data primer (diolah), 2019

**Tabel 9. Analisis Sensitivitas dengan Asumsi Benefit Turun 10% sedangkan Biaya Produksi Tetap**

No.	Kriteria Investasi	Nilai
1	Net Present Value (NPV)	Rp 75.087.555
2	Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)	3,29
3	Internal Rate of Return (IRR)	35%
4	Break Even Point (BEP) Waktu	7 tahun 7 bulan
5	Break Even Point (BEP) Produksi	3.415 Kg
6	Break Even Point (BEP) Harga	Rp 60.630

Sumber : data primer (diolah), 2019

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Pada metode analisis *Least Square* didapatkan persamaan trend yaitu :  $\hat{Y} = 482,33 + 7,5X$  dengan perkiraan permintaan pada tahun 2020 sebanyak 505 kg. Hasil tersebut menunjukkan adanya kenaikan permintaan dari tiap tahun, dari segi analisis persaingan tidak terdapat pihak yang mampu menyaingi usaha ulat dari pemilik usaha, dan dari analisis bauran pemasaran baik produk, harga, distribusi maupun promosi juga telah berjalan dengan baik maka usaha ini layak untuk diusahakan.
2. Pada aspek teknis, lokasi usaha berdekatan dengan sumber bahan baku dan hal tersebut menunjukkan bahwa lokasi usaha ini tergolong strategis. Strategi operasional yang dilakukan pemilik usaha mampu meminimalisir pengeluaran biaya. Rencana kapasitas usaha ini ditentukan dengan keseimbangannya permintaan pelanggan dan kemampuan ketersediaan jumlah produksi ulat. Penentuan letak lokasi didasari dengan suhu dan kelembaban dari ulat hongkong dan lokasi usaha ini telah mampu memenuhi suhu dan kelembaban dari ulat hongkong yang dibudidayakan. Maka usaha ini dari aspek teknis layak untuk diusahakan.
3. Pada aspek finansial dengan menggunakan kriteria analisis kelayakan tanpa diskonto di dapatkan BEP saktu 6 tahun 9 bulan, BEP produksi didapatkan sebesar 3.415 Kg dan BEP harga didapatkan sebesar Rp 60.630. Sedangkan dengan menggunakan kriteria analisis kelayakan berdiskonto didapatkan NPV sebesar Rp 113.699.859, Net B/C sebesar 4,46, dan IRR sebesar 49%. Pada analisis sensitivitas dengan asumsi I (Biaya produksi naik 10% sedangkan benefit tetap), didapatkan bahwa nilai NPV sebesar Rp 89.735.541, Net B/C sebesar 3,73, IRR sebesar 40%, BEP waktu 7 tahun 5 bulan, BEP produksi didapatkan sebesar 3.757 Kg dan BEP harga didapatkan sebesar Rp 66.693. maka usaha budidaya ulat hongkong ini pada asumsi I dapat dikatakan layak. Pada asumsi II (Benefit turun 10% sedangkan biaya produksi tetap), didapatkan bahwa dari nilai NPV sebesar Rp 75.087.555, Net B/C sebesar 3,29, IRR sebesar 35%, BEP waktu 7 tahun 7 bulan, BEP produksi didapatkan sebesar 3.415 Kg dan BEP harga didapatkan

sebesar Rp 60.630. Maka usaha budidaya ulat hongkong ini pada asumsi II dapat dikatakan layak. B/C sebesar 3,29, IRR sebesar 35%, BEP waktu 7 tahun 7 bulan, maka usaha budidaya ulat hongkong pada asumsi II dapat dikatakan layak.

### Saran

1. Pada usaha budidaya ulat hongkong di Indrapuri diharapkan melakukan pencatatan finansial meliputi data arus masuk dan arus keluar produksi sehingga pemilik usaha dapat melihat peningkatan maupun penurunan yang terjadi baik pada jumlah produksi maupun keuangan usahanya.
2. Pada usaha budidaya ulat hongkong di Indrapuri diharapkan dapat melakukan penanggulangan masalah yang dihadapi pada aspek teknis dan teknologi secara permanen.
3. Diharapkan pada penelitian selanjutnya mengenai ulat hongkong di Aceh, peneliti lain mampu menghadirkan penelitian dengan aspek yang berbeda dengan rangka memenuhi perkembangan ulat hongkong di Aceh.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson SO, Rafn K, Reopstroff P. (1997). Sequence studies of protein from larval and pupal cuticle of the yellow meal worm, *Tenebrio molitor*, *Insect Biochem.* 27 (2), 121-131.
- Astanu, D.A., R.H. Ismono dan N. Rosanti. (2013). Analisis Kelayakan Finansial Budidaya Intensif Tanaman Pala di Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Ilmu – Ilmu Agribisnis* 1 (3), 220
- Jayanegara, A, N. Yantina, Novandri, B, Laconi, E, B, Nahrowi and Ridla, M. (2017). Evaluation of some insect as potensial feed ingredients for ruminants : chemical composition, “in vitro” rumen fermentation and methane emission. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture* 42 (4), 247-254.
- Kusuma, A, F. Iskandar, A, Fitasari, E. (2017). Peningkatan Produksi Ulat Hongkong Peternak Rakyat di Desa Patihan, Blitar melalui Teknologi Modifikasi Ruang Menggunakan *Exhaust* dan Termometer Digital Otomatis. *Jurnal Akses Pengabdian Indonesia* 1 (2), 39-48.
- Makkar HPS, Tran G, Heuze V, Ankers P. (2014). State of the art on use of insect as animal feed. *Animal Feed Science and Technology.* 197, 1 – 33.
- Ngamel, A.K. 2012. Analisis Finansial Usaha Budidaya Rumput Laut dan Nilai Tambah Tepung Karaginan di Kecamatan Kei Kecil, Kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Sains Terapan Edisi II* 2 (1), 74.
- Oonincx, Dennis GAB. 2010. An exploration on greenhouse gas and ammonia production by insect species suitable for animal or human consumption. *Entomophagy and environment* (5), 1 – 7.
- Septiana, A.M., dan A. Darmawan. (2015). Analisis Kelayakan Investasi Pengembangan Usaha Artomoro 2 di Mart di Gentasari. *Jurnal Online Media Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Prodi Manajemen UMP* 15 (1), 87.
- Siemianowska E, Agnieszka K, Marek A, Krystyna A, Skibniewska, Lucyna PJ, Adrian J, Marta J. (2013). Larvae of Mealworm (*Tenebrio molitor*) as european novel food. *J Agri Sci* 4 (6), 287 – 291.
- Thevenot, A, Rivera, L, A, Wilfart, A, Maillard, F. (2018). Mealworm meal for animal feed : Enviromental assessment and sensitivity analysis to guide future prospect. *Journal of Cleaner Production* 170 (2018), 1260 – 1267.