

## **SENSITIVITY ANALYSIS OF BUSINESS FEASIBILITY USING PALM KERNEL CAKE (PKC) SOLID WASTE IN COMPOSING OF PALM OIL LEAF**

Dina Arfianti Saragih<sup>1</sup>, Ingrid Ovie Yosephine<sup>2</sup>, M. Zulhamsyah Nst<sup>3</sup>  
<sup>123</sup>Prodi Budidaya Perkebunan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan  
Email : [dina\\_afrianti@stipap.ac.id](mailto:dina_afrianti@stipap.ac.id), [ingrid\\_ovie@stipap.ac.id](mailto:ingrid_ovie@stipap.ac.id)

### **Abstract**

*The use of one of the oil palm fronds has a major potential in composting. The use of compost derived from oil palm fronds is due to the fact that these fronds are not used a lot and are often thrown away during harvesting. This is often the case with plantation companies because when harvesting is done, the oil palm fronds are discarded or simply not used. Based on this, a research on adding Palm Kernel Cake (PKC) solid waste for the composting process can accelerate the decomposition process and as a food enhancer in the composting process. This is also carried out a business feasibility sensitivity analysis to determine whether a business is feasible in composting oil palm fronds with an increase in price of 1-10%. The research was conducted in the greenhouse of the Agricultural Agribusiness College of Agriculture (STIPAP) Medan in April to June 2019. This research used a descriptive design that explains the process flow of the cost component of the feasibility of the business feasibility of making oil palm frond compost using solid waste Palm Kernel Cake. The results showed that the business of making oil palm frond compost using Palm Kernel Cake benefited from a 1-10% price increase of Rp. 613,117-Rp. 489,534 and was still feasible to run with a total production cost of a 1-10% increase in the amount of Rp. 1,386,883- IDR 1,510,466. R / C Ratio 1.44-1.34 from 1-10% increase is feasible to run because R / C Ratio > 1 and B / C Ratio value 0.44-0.34 is not feasible to run because B / C Ratio < 1.*  
**Keywords :** Midrib, Palm Kernel Cake, R/C Ratio, B/C Ratio.

## **ANALISIS SENSITIVITAS KELAYAKAN USAHA PENGGUNAAN LIMBAH PADAT PALM KERNEL CAKE (PKC) DALAM PENGOMPOSAN PELEPAH KELAPA SAWIT**

### **Abstrak**

Pemanfaatan salah satu pelepah kelapa sawit menjadikan potensi utama dalam pembuatan kompos. Penggunaan kompos yang berasal dari pelepah kelapa sawit dikarenakan pelepah tersebut banyak tidak digunakan dan banyak dibuang saat terjadinya pemanenan. Hal ini banyak dijumpai pada perusahaan perkebunan karena pada saat selesai terjadinya pemanenan, pelepah kelapa sawit dibuang atau tidak dimanfaatkan begitu saja. Berdasarkan hal ini maka dilakukan penelitian penambahan limbah padat *Palm Kernel Cake* (PKC) untuk proses pengomposan agar dapat mempercepat proses dekomposisi dan sebagai penambah makanan di dalam proses pembuatan kompos. Hal ini juga dilakukan Analisis sensitivitas kelayakan usaha untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu usaha dalam pengomposan pelepah kelapa sawit dengan peningkatan harga 1-10%. Penelitian dilaksanakan Penelitian ini dilakukan di rumah kaca Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan (STIPAP) Medan pada bulan April sampai dengan Juni 2019. Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif yaitu menjelaskan alur proses dari komponen biaya sensitivitas kelayakan usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan limbah padat PKC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan PKC mendapatkan keuntungan dari kenaikan harga 1-10% sebesar Rp 613.117-Rp 489.534 masih layak untuk dijalankan dengan total biaya produksi dari kenaikan 1-10% sebesar Rp 1.386.883-Rp 1.510.466. Nilai R/C Ratio 1,44-1,34 dari kenaikan 1-10% layak untuk dijalankan karena R/C Ratio > 1 dan nilai B/C Ratio 0,44-0,34 tidak layak untuk dijalankan karena B/C Ratio < 1.

**Kata kunci :** Pelepah, PKC, R/C Ratio, dan B/C Ratio.

### **A. PENDAHULUAN**

Kurangnya pemanfaatan pelepah kelapa sawit oleh masyarakat umum sehingga banyaknya pelepah tersebut menjadi limbah yang tidak digunakan lagi serta ditumpukkan pada sekitaran pohon kelapa sawit. Pada umumnya, pelepah kelapa sawit sangat berpotensi besar dalam

penggunaan sebagai kompos organik. Pemanfaatan dalam penggunaan pelepah kelapa sawit sebagai kompos organik ini bermula pada saat pelepah kelapa sawit yang banyak tidak digunakan pada saat pemanenan. Terlebih lagi, pada perusahaan-perusahaan perkebunan yang sangat tidak mementingkan akan gunanya pelepah

kelapa sawit sebagai kompos organik. Pada dasarnya, penggunaan bahan kompos organik yang berasal dari pelepah kelapa sawit bertujuan untuk memproses terjadinya dekomposisi pada tanah. (Djuarnani, 2008).

Pemanfaatan PKC (*Palm Kernel Cake*) diutamakan pada penggunaan pakan ternak. Tetapi, hampir pada sebagian pustaka tersebut menandakan bahwa inti pada kelapa sawit sangat berkualitas dan bahkan ada yang berkualitas rendah karena adanya kandungan yang mengandung serat kasar yang tinggi, asam amino esensial yang rendah kandungan lysin, methionin tryptophan. Rekomendasi awal tentang pemanfaatan dan penggunaan inti kelapa sawit hanya berkisar 10-25%. Perkiraan pada setiap tahun berkisar 1 juta ton bahkan lebih terdapat limbah PKC ini (Purnawan, Thontowi, Hermansyah, & Wijarnako, 2006).

Menurut Noferdiman (2011), Inti buah kelapa sawit merupakan salah satu limbah yang terikat pada proses pengestrakan inti sawit. Inti kelapa sawit tersebut memiliki kandungan berupa kadar protein sebesar 15.40%, kandungan lemak kasar sebesar 6.49%, kandungan serat kasar sebesar 19.62% serta kandungan Ca (Kalium) dan P (Phosphor) sebesar 0.56% dan 0.64%, dan energi metabolisme sebesar 2446 kkal/Kg.

Kompos merupakan salah satu bahan pengurai dalam bentuk lengkap atau tidak lengkap yang berasal dari bahan campuran organik murni dan dapat dipercepat secara *artificial* yaitu terdapatnya banyak populasi mikroba, dan perlakuan kompos organik tersebut bisa dilakukan secara *aerobic* ataupun *anaerobik*. Pengomposan merupakan salah satu proses dimana bahan dari kompos organik murni akan mengalami proses penguraian oleh mikroba secara biologis. Mikroba tersebut akan memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi dalam proses penguraian. Dalam proses pembuatan kompos organik dimana terjadinya pengontrolan proses secara alami agar kompos organik terproses lebih cepat. Proses tersebut tidak lepas dari campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang pas, pengaturan *aerasi*, serta penambahan *activator* pada proses pengomposan tersebut (Indriani, 2012).

Pada riset ini dilakukan guna untuk mengetahui hasil suatu usaha yang dilakukan untuk mendapatkan usaha pada bidang layak ataupun tidak layak dijalankan sehingga tetap pada tingkat harga yang ditentukan dan menaikkan biaya secara terus-menerus hingga mencapai 10%. Pada riset ini, peneliti menggunakan bahan kasar seberat 100 Kg pelepah kelapa sawit dengan bahan campuran berupa PKC (*Palm Kernel Cake*). Riset ini dirujuk pada riset terdahulu bahwa sebelumnya menggunakan bahan dasar seberat 50 Kg pelepah kelapa sawit yang ditujukan pada sebuah perbandingan pada total biaya produksi, profit,

BEP produksi, Ratio B/C serta layak atau tidak layaknya dilakukan pada usaha riset ini.

Pada penelitian ini dilakukan analisis sensitivitas terhadap kelayakan usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan PKC, karena banyaknya jumlah biomassa pelepah kelapa sawit yang tidak dimanfaatkan.

Pemanfaatan PKC dalam pengomposan pelepah adalah untuk meningkatkan nilai tambah/manfaat pelepah kelapa sawit untuk memberikan nutrisi tambahan yang layak terhadap tanaman yang dapat berpengaruh terhadap biaya perawatan tanaman.

## B. METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Rumah Kaca Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan (STIPAP) Medan pada bulan April hingga bulan Juni 2019.

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan rancangan deskriptif yaitu menjelaskan alur proses dari komponen biaya sensitivitas kelayakan usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan limbah padat PKC.

Komponen-komponen yang dianalisa meliputi lama waktu pengomposan dimana masing-masing dari komponen kelayakan tersebut akan direkapitulasi untuk mendapatkan atau mengetahui biaya sensitivitas kelayakan usaha dari pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan memanfaatkan limbah padat pabrik kelapa sawit berupa PKC.

Alat analisa yang digunakan adalah :

#### a. Biaya Produksi

Biaya Produksi (BP) merupakan biaya pengeluaran yang harus rendah dan dikeluarkan untuk mendapatkan atau memproduksi suatu barang yang dibutuhkan. Menghitung biaya produksi dapat dilihat pada rumus tersebut (Soekartawi, 2006) :

$$TC = FC + VC$$

Keterangan:

Biaya Total atau TC (*Total Cost*)

Biaya Tetap atau FC (*Fixed Cost*)

Biaya Variabel atau VC (*Variabel Cost*)

#### b. Penerimaan

Penerimaan merupakan sejumlah uang atau biaya yang diterima pada suatu usaha pembuatan kompos organik dengan cara memanfaatkan suatu bahan PKC dari aktivitasnya. Berikut rumus penerimaan adalah sebagai berikut:

$$\text{Total penerimaan} = \text{Harga produk (HP)} \times \text{Jumlah produksi (JP)}$$

## c. Keuntungan

Keuntungan adalah situasi peningkatan tinggi pada investor dimana terjadinya hasil modal. Setelah didapatkan maka akan terjadi pengurangan biaya-biaya yang dimana berhubungan pada modal tersebut. Untuk mendapatkan hasil pendapatan tersebut, maka dapat dilihat rumus sebagai berikut:

**Keuntungan = Total penerimaan-total biaya**

## d. Break Even Point (BEP)

Pendapat Soekartawi (2006) menjelaskan bahwa BEP atau biasa di kenal sebagai *Break Even Point* merupakan analisis data untuk mendapatkan dan mencari hasil jumlah barang atau jasa yang dimana di jual kepada konsumen dengan harga yang tertentu serta dapat menutupi biaya yang timbul serta mendapatkan keuntungan yang besar

$$\text{BEP Harga (Kg)} = \frac{\text{Total biaya (Rp)}}{\text{jumlah produksi (kg)}}$$

$$\text{BEP Produksi (Kg)} = \frac{\text{Total biaya (Rp)}}{\text{Harga jual (Rp)}}$$

## e. Benefit/Cost Ratio

Menurut pendapat ahli Soekartawi (2006), bahwa CR atau *Cost Ratio* adalah sebuah alat untuk menghasilkan serta mengukur pada tingkat kelayakan pada proses suatu produksi usaha tani. Jika terdapat nilai terkecil pada B/C yaitu >1, maka usaha yang dijalankan akan mengalami sebuah profit besar dan prospek kerja kedepan dapat dikembangkan. Dan selanjutnya bahwa jika nilai tersebut menghasilkan =1 pada B/C rasionya, maka usaha tersebut berada di titik sama, hal ini sesuai dengan istilah BEP (*Break Even Point*). Rumus CR dapat dilihat sebagai berikut :

$$\text{Benefit/Cost Ratio} = \frac{\text{Keuntungan (Rp)}}{\text{Biaya (Rp)}}$$

## f. Revenue/Cost Ratio

Pendapat Soekartawi (2006), menjelaskan bahwa R/C Ratio adalah sebuah data perbandingan dimana total hasil pendapatan dibandingkan dengan total biaya. Jika hasil menunjukkan bahwa R/C memiliki ratio >1, maka usaha yang dijalankan akan mengalami sebuah keuntungan atau profit yang besar dan usaha

tersebut lanjut untuk dikembangkan. Tetapi apabila Ratio R/C mengalami hasil sama =1, usaha akan berada pada titik yang seimbang (BEP). Rumus R/C dapat dilihat sebagai berikut:

$$\text{R/C} = \frac{\text{Total pendapatan (Rp)}}{\text{Total biaya (Rp)}}$$

## g. Analisis Sensitivitas

Analisa sensitivitas adalah analisa yang bertujuan dan dilakukan untuk menguji suatu usaha dan apakah usaha tersebut akan tetap layak dijalankan pada tingkat harga yang tertentu dengan menaikkan biaya secara bertahap (Irfan, 2006)

**Variabel yang Diamati**

- Biaya Produksi Pengomposan
- Harga Produk Pengomposan
- Waktu/Lama Proses Pengomposan
- Banyaknya Tenaga Kerja
- Jumlah Bahan yang Digunakan

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN****Analisa Biaya Produksi**

Biaya tetap dan juga biaya tidak tetap merupakan salah satu dari biaya produksi. Biaya tetap atau dikenal *fixed cost* adalah suatu biaya yang mengalami suatu penyusutan alat, sedangkan biaya tidak tetap atau dikenal *variabel cost* adalah biaya sebuah bahan baku, biaya tenaga kerja serta biaya bahan tambahan. Biaya tetap merupakan suatu jenis biaya yang dikeluarkan pada jenis pengeluaran satu kali proses produksi dan tetap pada jumlahnya serta tidak mengalami perubahan.

**Biaya Tetap**

Biaya tetap merupakan biaya yang jumlah totalnya tetap dalam kisaran volume kegiatan tertentu, yang terdiri dari beberapa faktor tergantung jenis kegiatan usahanya. Faktor-faktor yang menjadi biaya tetap pada masing-masing usaha antara lain biaya peralatan, biaya penyusutan peralatan, dan biaya-biaya lain-lain. Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa total biaya alat untuk pembuatan kompos pelepah dengan memanfaatkan limbah padat PKC yang dikeluarkan adalah sebesar Rp. 1.245.000.

Tabel 4.1 Harga Alat Usaha Pemanfaatan Limbah Padat PKC Dalam Pengomposan Pelepah Kelapa Sawit

| No           | Barang       | Jumlah | Satuan | Harga Barang (Rp) | Total biaya (Rp) |
|--------------|--------------|--------|--------|-------------------|------------------|
| 1            | Ember        | 25     | Buah   | 15.000            | 375.000          |
| 2            | Tenda/Terpel | 1      | Gulung | 240.000           | 240.000          |
| 3            | Ph Meter     | 1      | Unit   | 400.000           | 400.000          |
| 4            | Termometer   | 2      | Unit   | 25.000            | 50.000           |
| 5            | Tali Nilon   | 2      | Gulung | 15.000            | 30.000           |
| 6            | Paranet      | 10     | Meter  | 15.000            | 150.000          |
| <b>Total</b> |              |        |        |                   | <b>1.245.000</b> |

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa penyusutan pada barang akan terjadi pada setiap tahunnya setiap kali memakainya. Total biaya

penyusutan usaha pemanfaatan limbah padat PKC sebesar Rp 192.501. Biaya penyusutan per bulannya sebesar Rp 64.167.

Tabel 4.2 Biaya Penyusutan Usaha Pemanfaatan Limbah Padat PKC Dalam Pengomposan Pelepah Kelapa Sawit

| No           | Barang       | Jumlah | Satuan | Harga Barang (Rp) | Umur Ekonomis | Biaya Penyusutan (Rp) x 3 bulan |
|--------------|--------------|--------|--------|-------------------|---------------|---------------------------------|
| 1            | Ember        | 25     | Buah   | 15.000            | 3             | 31.250                          |
| 2            | Tenda/Terpal | 1      | Gulung | 240.000           | 1             | 60.000                          |
| 3            | Ph Meter     | 1      | Unit   | 400.000           | 2             | 50.001                          |
| 4            | Termometer   | 2      | Unit   | 25.000            | 2             | 6.250                           |
| 5            | Tali Nilon   | 2      | Gulung | 15.000            | 1             | 7.500                           |
| 6            | Paranet      | 10     | Meter  | 15.000            | 1             | 37.500                          |
| <b>Total</b> |              |        |        |                   |               | <b>192.501</b>                  |

#### Biaya Tidak Tetap

Biaya tidak tetap (BTT) merupakan jumlah biaya dari keseluruhan totalnya berubah dan sehingga perubahan tersebut sebanding dengan perubahan sebuah kegiatan. Terdapatnya suatu faktor terhadap biaya menjadikan biaya variabel pemanfaatan kompos organik pada

pelepah kelapa sawit dengan perlakuan pada PKC (*Palm Kernel Cake*) diterangkan sebagai berikut:

#### Biaya Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam proses usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan menggunakan tambahan PKC dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut ini:

Tabel 4.3 Harga Biaya Bahan Baku Usaha Pemanfaatan Limbah Padat PKC Dalam Pengomposan Pelepah Kelapa Sawit

| No           | Bahan                       | Jumlah | Satuan  | Harga Bahan (Rp) | Total Biaya (Rp) |
|--------------|-----------------------------|--------|---------|------------------|------------------|
| 1            | EM4                         | 150    | MI      | 28               | 4.200            |
| 2            | Palm Kernel Cake ( PKC)     | 20     | Kg      | 2.300            | 46.000           |
| 3            | Aquades                     | 44     | Liter   | 2.500            | 110.000          |
| 4            | Gula Pasir                  | 500    | Gram    | 14               | 7.000            |
| 5            | Tali Plastik                | 4      | Gulung  | 5.000            | 20.000           |
| 6            | Plastik penutup ember       | 4      | Bungkus | 14.000           | 56.000           |
| 7            | Pelepah sawit yang di cacah | 100    | Kg      | 3.340            | 334.000          |
| <b>Total</b> |                             |        |         |                  | <b>577.200</b>   |

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat total biaya bahan baku yang digunakan untuk pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan memanfaatkan PKC sebesar Rp. 577.200.

#### Biaya Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja (BTK) merupakan biaya atau harga yang dikeluarkan dan diberikan

untuk penggunaan pada tenaga kerja seperti melakukan kegiatan pembuatan kompos organik pelepah kelapa sawit dengan memanfaatkan limbah padat PKC (*Palm Kernel Cake*). Untuk melihat hasil BTK, dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Waktu Pekerjaan Usaha Pemanfaatan Limbah Padat PKC Dalam Pengomposan Pelepah Kelapa Sawit

| No | Pekerjaan                       | Waktu | Jumlah ember | Jumlah Waktu | Keterangan | HKP  |
|----|---------------------------------|-------|--------------|--------------|------------|------|
| 1  | Penimbangan/Pencampuran Pelepah | 2     | 25           | 50           | Menit      | 0,11 |
| 2  | Penimbangan palm kernel cake    | 34    | 20           | 680          | Detik      | 0,02 |
| 3  | Pencampuran bahan               | 2,1   | 25           | 52,5         | Menit      | 0,12 |

|   |                   |      |    |       |       |      |
|---|-------------------|------|----|-------|-------|------|
| 4 | Pembalikan kompos | 2    | 25 | 50    | Menit | 0,11 |
| 5 | Pengukuran suhu   | 1,25 | 25 | 31,25 | Menit | 0,07 |
| 6 | Pengukuran ph     | 1    | 25 | 25    | Menit | 0,05 |

Hasil dari Tabel 4.4 dapat dilihat HKP yang paling tinggi digunakan untuk pembuatan kompos pelepah terjadi pada saat pencampuran

bahan sebesar 0.11 dan HKP yang paling terendah pada saat pekerjaan penimbangan PKC sebesar 0.02.

Tabel 4.5 Biaya Tenaga Kerja

| NO           | Pekerjaan                       | Tenaga Kerja | HKP  | UMK (Rp) | Biaya (Rp) | Rotasi | Total Biaya (Rp) |
|--------------|---------------------------------|--------------|------|----------|------------|--------|------------------|
| 1            | Penimbangan/Pencampuran Pelepah | 1            | 0.11 | 50.000   | 5.500      | 1      | 5.500            |
| 2            | Penimbangan palm kernel cake    | 1            | 0.02 | 50.000   | 1.000      | 1      | 1.000            |
| 3            | Pencampuran bahan               | 1            | 0.12 | 50.000   | 6.000      | 1      | 6.000            |
| 4            | Pembalikan kompos               | 1            | 0.11 | 50.000   | 5.500      | 11     | 60.500           |
| 5            | Pengukuran suhu                 | 1            | 0.07 | 50.000   | 3.500      | 11     | 38.500           |
| 6            | Pengukuran ph                   | 1            | 0.05 | 50.000   | 2.500      | 11     | 27.500           |
| <b>Total</b> |                                 |              |      |          |            |        | <b>139.000</b>   |

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat total biaya tenaga kerja yang dibutuhkan pada saat pekerjaan pembuatan kompos pelepah sampai selesai sebesar Rp. 139.000. Biaya yang terbesar pada saat pekerjaan pembalikan kompos sebesar Rp 60.500 dan biaya terendah pada saat pekerjaan penimbangan PKC sebesar Rp 1.000.

#### Biaya Overhead Pabrik (BOP)

BOP atau biasa dikenal dengan Biaya Overhead Pabrik adalah suatu biaya hasil produksi

yang dimana biaya tersebut tidak masuk pada biaya bahan baku atau biaya langsung. Pada prinsipnya bahwa BOP dikenakan dari biaya yang harus dikeluarkan guna untuk menanggung bahan tambahan, biaya tidak langsung dan berbagai fasilitas lainnya yang dapat digunakan dalam proses hasil produksi. Biaya overhead Pabrik dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6 Biaya Overhead Pabrik

| No           | Keterangan                            | Biaya (Rp)     |
|--------------|---------------------------------------|----------------|
| 1            | Biaya analisa laboratorium            | 351.450        |
| 2            | Biaya transportasi pencacahan pelepah | 83.000         |
| 3            | Biaya transport pengiriman PKC        | 30.000         |
| <b>Total</b> |                                       | <b>464.450</b> |

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat total biaya yang dipakai dalam biaya overhead pabrik adalah sebesar Rp 464.450. Biaya tertinggi pada saat analisa laboratorium sebesar Rp 351.000 dan biaya terendah pada saat biaya transport pengiriman PKC sebesar Rp 30.000.

#### Total Biaya Produksi

Total biaya produksi adalah semua pengeluaran ekonomis yang harus dikeluarkan untuk memproduksi suatu barang (Soekartawi, 2006) dapat dilihat pada Tabel 4.7 dibawah ini :  
Tabel 4.7 Total Biaya Usaha Pemanfaatan Limbah Padat PKC Dalam Pengomposan Pelepah Kelapa Sawit

| No | Keterangan       | Total Biaya (Rp) |
|----|------------------|------------------|
| 1  | Tenaga kerja     | 139.000          |
| 2  | Bahan            | 577.200          |
| 3  | Biaya penyusutan | 192.501          |

|                   |                       |                  |
|-------------------|-----------------------|------------------|
| 4                 | Biaya overhead pabrik | 464.450          |
| <b>Total (Rp)</b> |                       | <b>1.373.151</b> |

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat total biaya yang digunakan untuk pembuatan kompos dengan pemanfaatan PKC yaitu sebesar Rp 1.373.151 dalam 1 kali produksi sebanyak 100 kg. Biaya yang tertinggi di keluarkan pada saat penggunaan biaya bahan baku yaitu sebesar Rp 577.200 dan biaya yang terendah dikeluarkan pada saat biaya tenaga kerja yaitu sebesar Rp 139.000.

#### Penerimaan

Penerimaan adalah jumlah uang yang diterima oleh usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan PKC dari aktivitasnya. Adapun tabel penerimaan dapat dilihat pada Tabel 4.8 dibawah ini :

Tabel 4.8 Penerimaan Usaha Pemanfaatan Limbah Padat PKC Dalam Pengomposan Pelepeh Kelapa Sawit

| No                            | Keterangan           | Total            |
|-------------------------------|----------------------|------------------|
| 1                             | Harga Produk (Rp)    | 20.000           |
| 2                             | Jumlah Produksi (Kg) | 100              |
| <b>Total Penerimaan ( Rp)</b> |                      | <b>2.000.000</b> |

Berdasarkan Tabel 4.8 total penerimaan yang didapatkan dari hasil perkalian jumlah produksi sebanyak 100 kg dengan harga produk sebesar Rp 20.000 dalam sekali pembuatan kompos pelepeh kelapa sawit dengan pemanfaatan PKC yaitu sebesar Rp 2.000.000.

**Keuntungan**

Keuntungan merupakan kondisi dimana terjadinya peningkatan kekayaan seorang investor sebagai hasil penanaman modalnya, setelah dikurangi biaya-biaya yang berhubungan dengan penanaman modal tersebut. Adapun tabel keuntungan dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut ini:

Tabel 4.9 Keuntungan Usaha Pemanfaatan Limbah Padat PKC Dalam Pengomposan Pelepeh Kelapa Sawit

| No                | Keterangan       | Total (Rp)     |
|-------------------|------------------|----------------|
| 1                 | Total Penerimaan | 2.000.000      |
| 2                 | Total Biaya      | 1.373.151      |
| <b>Total (Rp)</b> |                  | <b>626.849</b> |

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat total keuntungan yang didapatkan dalam sekali pembuatan kompos pelepeh kelapa sawit dengan pemanfaatan PKC sebesar Rp 626.849 yang didapatkan dari hasil pengurangan dari total penerimaan dengan total biaya.

**Break Even point (BEP)**

Break Even point atau BEP adalah suatu analisis untuk menentukan dan mencari jumlah barang atau jasa yang harus dijual kepada konsumen pada harga tertentu untuk menutupi biaya-biaya yang timbul serta mendapatkan keuntungan/profit (Soekartawi, 2006).

$$\begin{aligned}
 \text{a. BEP Harga (Rp)} &= \frac{\text{Total biaya (Rp)}}{\text{Jumlah produksi (Kg)}} \\
 &= \frac{1.373.151}{100} \\
 &= \text{Rp } 13.732
 \end{aligned}$$

Berdasarkan dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa minimal harga yang bisa ditawarkan untuk penjualan kompos pelepeh dengan pemanfaatan PKC adalah Rp 13.732. Artinya pada saat di harga Rp 13.732 berada dititik impas tidak ada untung dan tidak ada rugi. Sementara harga jual yang telah ditetapkan adalah Rp 20.000. Ini bearti harga jual produk > BEP harga, sehingga usaha pembuatan kompos pelepeh dengan pemanfaatan PKC layak untuk diusahakan.

$$\begin{aligned}
 \text{b. BEP Produksi (Kg)} &= \frac{\text{Total biaya (Rp)}}{\text{Harga jual (Rp)}} \\
 &= \frac{1.373.151}{20.000} \\
 &= 68,7 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis BEP produksi dapat disimpulkan bahwa jumlah produksi yang di dapat yaitu 68,7 kg. Artinya jumlah produksi > BEP produksi, ini bearti usaha pembuatan kompos pelepeh kelapa sawit dengan pemanfaatan PKC layak untuk diusahakan.

**Benefit/Cost Ratio**

B/C Ratio atau dikenal sebagai *Benefit/Cost Ratio* adalah suatu alat untuk menganalisa serta mengukur tingkat kelayakan pada proses suatu produksi usaha tani (Soekartawi, 2006).

Kriteria yang digunakan dalam analisis ini yaitu :

- a. Jika B/C Ratio > 1, maka usaha yang dijalankan mengalami keuntungan atau prospek untuk dikembangkan.
- b. Jika B/C Ratio < 1, maka usaha tersebut mengalami kerugian atau tidak layak untuk dikembangkan.
- c. Jika B/C Ratio = 1, maka usaha berada pada titik impas (*Break Event Point*). Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Benefit/Cost Ratio} &= \frac{\text{Keuntungan (Rp)}}{\text{Biaya (Rp)}} \\
 &= \frac{626.849}{1.373.151} \\
 &= 0,46
 \end{aligned}$$

Analisis B/C merupakan nilai perbandingan antara keuntungan dengan total biaya. Keuntungan yang diperoleh dari usaha pembuatan kompos pelepeh dengan pemanfaatan PKC adalah sebesar Rp 626.849 dan total biaya sebesar Rp 1.373.151 dalam 1 kali pembuatan pengomposan. Dari hasil tersebut, dapat dinyatakan bahwa usaha pembuatan pengomposan pelepeh dengan pemanfaatan PKC ini tidak menguntungkan dan tidak layak untuk dikembangkan hal ini dapat dilihat dari perbandingan total pendapatan dengan total biaya produksi yang lebih kecil dari 1, yaitu memiliki angka perbandingan 0,46 < 1. Angka tersebut menunjukkan bahwa dalam setiap Rp 1 biaya yang dikeluarkan, maka diperoleh penerimaan bersih sebesar 0,46.

**Revenue/Cost Ratio**

*Revenue/Cost Ratio* adalah merupakan perbandingan antara total pendapatan dengan total biaya dengan rumusan sebagai berikut (Soekartawi,2006). Kriteria yang digunakan dalam analisis ini yaitu :

- a. Jika R/C Ratio > 1, maka usaha yang dijalankan mengalami keuntungan atau layak untuk dikembangkan.

- b. Jika R/C Ratio < 1, maka usaha tersebut mengalami kerugian atau tidak layak untuk dikembangkan.
- c. Jika R/C Ratio = 1, maka usaha berada pada titik impas (*Break Event Point*). Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 R/C &= \frac{\text{Total pendapatan (Rp)}}{\text{Total biaya (Rp)}} \\
 &= \frac{2.000.000}{1.373.151} \\
 &= 1,46
 \end{aligned}$$

R/C Ratio atau dikenal dengan *Revenue/Cost Ratio* adalah sebuah nilai perbandingan antara pendapatan total dengan total suatu biaya. Hasil total biaya dikeluarkan oleh suatu usaha pembuatan kompos organik pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan PKC dengan total Rp 1.373.151 serta total keuntungan sebesar Rp 2.000.000. berdasarkan hasil uraian di atas disimpulkan bahwa usaha pembuatan kompos organik pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan PKC dapat menguntungkan serta layak dikembangkan. Hal ini dapat dibandingkan dengan perbandingan total penerimaan dengan total biaya produksi dengan nilai lebih besar >1, maka memiliki angka perbandingan 1.46 > 1.

**Analisis Sensitivitas Harga**

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menguji apakah suatu usaha tetap layak dijalankan pada tingkat harga tertentu dengan menaikkan biaya secara periodik. Adapun tabel analisis sensitivitas harga dapat dilihat pada Tabel 4.10 dibawah ini.

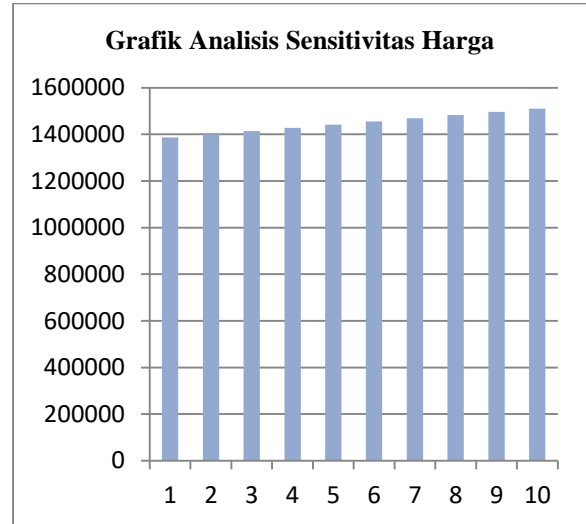
Tabel 4.10 Analisis Sensitivitas Harga

| Keterangan | Total Biaya Produksi (Rp) |
|------------|---------------------------|
| 1 %        | 1.386.883                 |
| 2%         | 1.400.614                 |
| 3%         | 1.414.346                 |
| 4%         | 1.428.007                 |
| 5%         | 1.441.809                 |
| 6%         | 1.455.540                 |
| 7%         | 1.469.272                 |
| 8%         | 1.483.003                 |
| 9%         | 1.496.735                 |
| 10%        | 1.510.466                 |

Berdasarkan dari hasil perhitungan analisis sensitivitas yang terdapat pada Tabel 4.10 dapat disimpulkan semakin naik tingkat kenaikan harga maka semakin tinggi biaya produksi yang akan digunakan untuk usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan limbah padat PKC dan keuntungan yang diperoleh akan semakin menurun jika biaya produksi naik. Total kenaikan biaya produksi mulai dari 1-10% sebesar Rp 1.386.883-Rp 1.510.466. Biaya produksi terendah terdapat pada kenaikan harga 1% yaitu

sebesar Rp 1.386.883 dan biaya produksi tertinggi terdapat pada kenaikan harga 10% yaitu sebesar Rp 1.510.466. Untuk mengetahui lebih jelas perbedaan total kenaikan biaya produksi dapat dilihat pada

Gambar 4.1 dibawah ini :



Gambar 4.1 Grafik Analisis Sensitivitas Harga

Berdasarkan grafik analisis sensitivitas harga diatas dapat dilihat total biaya produksi dari 1-10% semakin naik mulai dari Rp 1.386.883-Rp 1.510.466 dan selisih kenaikan yang terjadi dari 1-10% sebesar Rp 137.315. Biaya terendah pada kenaikan harga 1% sebesar Rp 1.386.883 dan biaya tertinggi pada kenaikan harga 10% sebesar Rp 1.510.466.

**Analisis Sensitivitas Laba/Rugi Terhadap Kenaikan Harga**

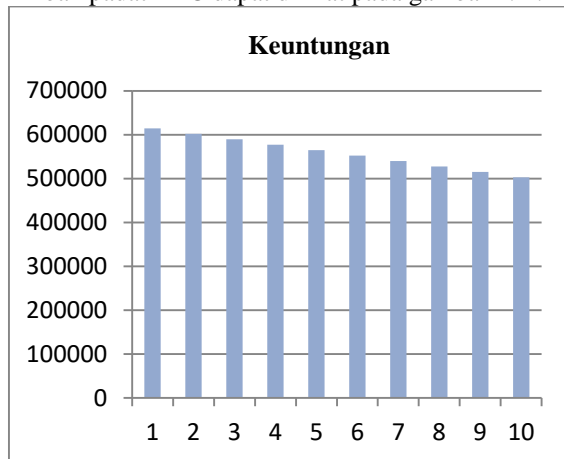
Analisis laba/rugi terhadap kenaikan harga adalah suatu analisa untuk dapat melihat keuntungan yang akan didapat pada saat kenaikan tingkat persen (%) dalam pembuatan kompos pelepah dengan pemanfaatan PKC. Analisis ini mengetahui layak atau tidak layak usaha yang akan dijalankan dalam kenaikan harga. Berdasarkan Tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan PKC total biaya produksi dari kenaikan 1-10% sebesar Rp 1.386.883-Rp 1.510.466. Biaya selisih kenaikan harga yang terjadi dari 1-10% sebesar Rp 137.315. Total keuntungan mulai dari kenaikan 1-10% sebesar Rp 613.117-Rp 489.534 masih layak untuk dijalankan. Artinya pada saat kenaikan harga 1-10% masih mendapatkan keuntungan dari usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan limbah padat PKC. Nilai R/C Ratio mulai dari 1-10% masih layak untuk dijalankan dengan nilai 1,44-1,34 karena R/C Ratio > 1 dan nilai B/C Ratio 0,44-0,34 dari kenaikan 1-10% tidak layak untuk dijalankan karena B/C Ratio < 1. Adapun analisis sensitivitas laba/rugi terhadap

kenaikan harga dapat dilihat pada Tabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4.11 Analisis sensitivitas Laba/Rugi Terhadap Kenaikan Harga

| Keterangan | Total Biaya Produksi (Rp) | Keuntungan (Rp) | BEP Harga (Rp) | BEP Produksi (Kg) | R/C Ratio | B/C Ratio |
|------------|---------------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------|-----------|
| 1%         | 1.386.883                 | 613.117         | 13.856         | 69,3              | 1,44      | 0,44      |
| 2%         | 1.400.614                 | 599.386         | 13.980         | 69,9              | 1,43      | 0,43      |
| 3%         | 1.414.346                 | 585.654         | 14.105         | 70,5              | 1,42      | 0,42      |
| 4%         | 1.428.007                 | 571.923         | 14.229         | 71,1              | 1,41      | 0,41      |
| 5%         | 1.441.809                 | 558.191         | 14.354         | 71,8              | 1,39      | 0,39      |
| 6%         | 1.455.540                 | 544.460         | 14.478         | 72,4              | 1,38      | 0,38      |
| 7%         | 1.469.272                 | 530.728         | 14.603         | 73,0              | 1,37      | 0,37      |
| 8%         | 1.483.003                 | 516.997         | 14.727         | 73,6              | 1,36      | 0,36      |
| 9%         | 1.496.735                 | 503.265         | 14.852         | 74,3              | 1,35      | 0,35      |
| 10%        | 1.510.466                 | 489.534         | 14.976         | 74,9              | 1,34      | 0,34      |

Untuk mengetahui lebih jelas perbedaan total keuntungan 1-10% pada usaha pemanfaatan limbah padat PKC dapat dilihat pada gambar 4.2 :



Gambar 4.2 Grafik Keuntungan Analisis Sensitivitas Laba/Rugi Terhadap Kenaikan Harga

Berdasarkan grafik analisis sensitivitas terhadap kenaikan harga diatas dapat dilihat total keuntungan usaha pemanfaatan limbah padat PKC dalam pengomposan pelepah kelapa sawit mulai dari 1-10% semakin berkurang. Artinya bahwa semakin tinggi kenaikan biaya produksi maka keuntungan yang didapat akan semakin berkurang. Total keuntungan mulai dari 1-10% sebesar Rp 613.117-Rp 489.534 dan selisih keuntungan yang turun dari 1-10% sebesar Rp 137.315.

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis sensitivitas bahwa usaha pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dengan pemanfaatan limbah padat PKC mendapatkan keuntungan dari kenaikan harga 1-10% sebesar Rp 613.117-Rp 489.534 masih layak untuk dijalankan dengan total biaya produksi dari kenaikan 1-10% sebesar Rp 1.386.883-Rp 1.510.466. Nilai R/C Ratio 1,44-1,34 dari kenaikan 1-10% layak untuk dijalankan

karena R/C Ratio > 1 dan nilai B/C Ratio 0,44-0,34 tidak layak untuk dijalankan karena B/C Ratio < 1.

##### Saran

Untuk mengantisipasi kenaikan harga faktor produksi maka, dibutuhkan peningkatan jumlah produksi dan meningkatkan harga jual kompos sehingga B/C Ratio > 1.

##### DAFTAR PUSTAKA

- Alienda N, 2004. *Pengaruh Beberapa Jenis Aktivator terhadap Kecepatan Proses Pengomposan dan Mutu Kompos dari Sampah Pasar dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Caisim (Brassica juncea L) dan Jagung Semi (Zea mays L). Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.*
- Djuarnani N, Kristian, Budi SS. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos. Depok: Agro Media Pustaka.*
- Djuarnani, N. 2008. *Cara Cepat Pembuatan Pupuk Kompos. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.*
- Husein, U. 2003. *Metode Riset Akuntansi Terapan. Jakarta : Ghalia Indonesia.*
- Husnan, S, dan Suwarsono. 2000. *Studi Kelayakan Proyek (4th ed.). Yogyakarta: Unit Penerbit dan Pencetak (UPP) AMP YKPN.*
- Indriani, Y. H, 2002, *Membuat Kompos Secara Kilat. Cet. 4, Penebar Swadaya, Jakarta.*
- Indriani, Y. H, 2012. *Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.*
- Isroi, 2007. *Kompos. Makalah Disampaikan pada Acara Study Research Siswa SMU Negeri 81 Jakarta. 1-2 Februari 2008. BPBPI, Bogor.*
- Kawamoto, H., Mohamed, WZ, Shukur, NIM., Ali, MSM, Ismail, Y. and Oshio, S. 2001. *Palatability, digestibility, and*



- voluntary intake of processed oil palm fronds in cattle.* JARQ 35(3); 195-200.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). 2005. *Budidaya Kelapa Sawit.* Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Rahman, MM., Lourenco M, Hassim HA, Boars JJP, Sonnenberg ASM, Cone JW, De Boever J, and Fievez V. 2011. *Improving ruminal degradability of oil palm fronds using white rot fungi.* Anim. Feed. Sci. and Tech. Vol. 169, Issues 3-4. Pages. 157-166.
- Sahmadi, 2006. *Pengaruh Intensitas pencahayaan terhadap arah pertumbuhan kelapa sawit.* Departemen Pertanian Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Starbuck, C. J. 2004. *Waste Management Alternative Composting.* University of Nottingham School of Biociences. Scientific Program, Nottingham.
- Sumekto, Riyo. 2006. *Pupuk – Pupuk Organik.* PT Intan Sejati. Klaten.
- Sufa, M.F. 2007. *Analisis sensitivitas pada keputusan pembangunan meeting hall untuk minimasi resiko investasi.* Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 5(3), 97-105.
- Soekartawi. 2006. *Ilmu Usahatani.* UI Press: Jakarta.
- Tchobanoglous, G., Frank., and Keith. 2002. *Handbook of Solid Waste Management Second Edition.* Mc.Graw-Hill, New York.
- Widiastuti, R dan Syabana, D.K. 2012. *Serat Pelepah Kelapa Sawit (SEPAWIT) Untuk Bahan Baku Produk Kerajinan.* Balai Besar Kerajinan dan Batik. Yogyakarta.
- Yurmiati, H., Hidayati, Y. A. 2008. *Evaluasi produksi dan penyusutan kompos dari feses kelinci pada peternakan rakyat.* Jurnal Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Universitas Padjadjaran, Bandung.