

ANALISIS COST-VOLUME-PROFIT DAN LINEAR PROGRAMMING SEBAGAI ALAT PERENCANAAN LABA

Ana Wijayanti, Bambang Mulyatno Setiawan dan Edy Prasetyo
Program Studi S1 Agribisnis, Fakultas Peternakan dan Pertanian,
Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah
Email korespondensi: anawijayanti273@gmail.com, Telepon/HP:
081225814674

ABSTRAK

Abstrak

Kata Kunci : *cost-volume profit, linear programming, pupuk organik* Penelitian bertujuan untuk menganalisis besarnya biaya, volume produksi, penerimaan, laba usaha CV. Tani Subur dan menganalisis BEP serta optimasi penggunaan sumberdaya pada produksi pupuk organik di CV. Tani Subur agar menghasilkan laba yang maksimal. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 di CV. Tani Subur Sleman. Metode penelitian yaitu penelitian kuantitatif dengan analisis data yang digunakan yaitu analisis *cost-volume profit* dan *linear programming*. Hasil penelitian menunjukkan analisis *cost-volume profit* belum bisa digunakan untuk merencanakan laba di CV. Tani Subur, break even point CV. Tani Subur tahun 2017 bernilai paling tinggi menyebabkan CV. Tani Subur mengalami kerugian karena tidak mampu mencapai titik impas dan analisis *linear programming* di CV. Tani Subur menunjukkan perusahaan akan memperoleh hasil optimal jika hanya memproduksi pupuk organik sapi sebanyak 548,3925 ton per tahun. Keuntungan yang dicapai jika memproduksi pupuk organik sapi dengan perhitungan metode simpleks menggunakan *software POM Quantitative methods for windows version 3* sebesar Rp 248.392.500,- per tahun.

COST-VOLUME PROFIT AND LINEAR PROGRAMMING ANALYSIS AS A PROFIT PLANNING EQUIPMENT

ABSTRACT

Abstract

Kata Kunci: *cost-volume* The research aims to analyze the magnitude of costs, production volumes, revenues, operating income CV. Tani

profit, linear programming, organic fertilizer.	Subur and analyzing BEP and optimizing the use of resources in organic fertilizer production in CV. Tani Subur in order to produce maximum profit. The study was conducted in December 2019 at CV. Tani Subur Sleman. The research method is quantitative research with data analysis used, namely cost-volume profit and linear programming analysis. The results showed the cost-volume profit analysis could not be used to plan profits in the CV. Tani Subur, break even point CV. Tani Subur in 2017 have the highest value causing CV. Tani Subur suffered a loss because it was unable to break even and linear programming analysis in CV. Tani Subur shows that the company will get optimal results if it only produces cow organic fertilizer as much as 548.3925 tons per year. The advantage achieved when producing cow organic fertilizer with the calculation of the simplex method using POM Quantitative methods for windows version 3 software is Rp. 248,392,500 per year.
---	---

PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk organik di identikkan dengan keberhasilan pemupukan dan pertanian berkelanjutan, dikarenakan dapat meningkatkan perlindungan dan konversasi tanah. Penggunaan pupuk organik dapat mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga dapat meningkatkan produksi dan hasil dari tanaman (Subowo, 2010). Mahalnya harga pupuk kimia dan kondisi ekonomi petani yang rata-rata menengah ke bawah mengharuskan petani mempertimbangkan potensi alam yang ada disekitar seperti pupuk yang berasal dari kotoran ternak. Adanya Program Go Organik pada tahun 2010 juga menjadi penyebab petani harus mulai berpindah ke pupuk organik, bersama dengan pemerintah mensukseskan program pertanian organik di Indonesia. Menurut Suwanto (2008), pemerintah telah mencanangkan program Go Organik pada tahun 2010 dengan tujuan untuk menunjang program kemandirian dan ketahanan bidang pertanian di Indonesia. Adanya program Go Organik tersebut, mengharuskan pihak swasta untuk berpartisipasi dalam mensukseskan program kemandirian dan ketahanan di bidang pertanian. Harapan pemerintah, dicanangkannya program tersebut adalah berkembangnya industri pertanian yang salah satunya yaitu industri pupuk-pupuk organik. CV. Tani Subur adalah salah satu penghasil pupuk organik yang masih berskala rumah tangga, sehingga sangat penting bagi CV. Tani Subur untuk tetap mempertahankan keberlanjutan usaha, dengan jumlah laba yang diharapkan meningkat pada setiap tahunnya serta volume produksi yang dapat memenuhi permintaan konsumen.

Menindaklanjuti program dan harapan dari pemerintah, industri pupuk organik dituntut untuk dapat menjalankan usahanya secara efektif dan efisien. Cara yang dapat dilakukan oleh perusahaan adalah menghasilkan laba yang optimal. Adanya tujuan tersebut, mengharuskan perusahaan untuk melakukan perencanaan dan memanfaatkan sumber daya secara optimal atau melakukan optimasi sumber daya agar tujuan perusahaan dapat tercapai.

Analisis yang dapat digunakan agar perusahaan dapat mencapai tujuan secara efektif dan efisien yaitu analisis biaya, volume dan laba. Analisis biaya, volume dan laba memberikan informasi besarnya penjualan produk yang harus dicapai oleh perusahaan. Selain itu, analisis biaya-volume-laba (*cost-volume-profit*) merupakan teknik perencanaan laba dalam jangka pendek yang dasar analisisnya pada variabilitas hasil dari penjualan maupun biaya yang dikeluarkan terhadap banyaknya kegiatan. Analisis lain yang dapat membantu manager untuk merencanakan atau membuat keputusan dalam pengalokasian sumber daya yang terbatas agar tercapainya tujuan perusahaan adalah *linear programming*. Tujuan sebuah perusahaan pada umumnya adalah memaksimalkan keuntungan atau laba, namun karena sumber daya yang terbatas, maka perusahaan juga dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan .

Tujuan penelitian ini yaitu 1) menganalisis besarnya biaya, volume produksi, penerimaan dan laba usaha pupuk organik pada CV. Tani Subur periode 2015 sampai 2019, 2) menganalisis BEP (nilai uang) dan BEP (unit) pada produksi pupuk organik di CV. Tani Subur, 3) menganalisis optimasi penggunaan sumberdaya pada produksi pupuk organik di CV. Tani Subur agar menghasilkan laba yang maksimal. Manfaat penelitian bagi CV. Tani Subur yaitu sebagai sumbangan pemikiran bagi pihak CV. Tani Subur untuk mengambil kebijakan dalam merencanakan laba dimasa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 di CV. Tani Subur yang berlokasi di Desa Ngaglik, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja dengan pertimbangan bahwa CV. Tani Subur merupakan perusahaan pupuk organik yang memerlukan analisis keuangan agar dapat merencanakan perolehan laba dimasa yang akan datang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Jenis data yang digunakan yaitu data kuantitatif berupa data time series perusahaan tahun 2015 sampai 2019 dan data kualitatif berupa data hasil wawancara dengan pemilik CV. Tani Subur. Metode pengumpulan data dengan wawancara kepada pemilik dan pekerja CV. Tani Subur.

Kerangka pemikiran dari penelitian yang dilaksanakan yaitu permasalahan bermula dari CV. Tani Subur merupakan perusahaan pupuk

organik yang masih berskala rumah tangga dengan cakupan distribusi pupuk ke seluruh Indonesia, sehingga perlu melakukan perencanaan laba agar usaha tetap berjalan dan tidak mengalami kerugian dimasa yang akan datang. Perencanaan laba yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan analisis *cost-volume-profit* dan *linear programming*. Analisis *cost-volume-profit* diperoleh dengan menghitung biaya tetap dan biaya variabel, meramalkan biaya variabel, kuantitas penjualan, harga jual dan pendapatan penjualan lalu melakukan analisis *contribution margin*, analisis *break even point*, analisis target laba dan analisis sensitivitas. Sedangkan analisis *linear programming* diawali dengan menentukan fungsi tujuan yaitu mengoptimalkan laba melalui penggunaan sumberdaya yang tersedia di CV. Tani Subur, dilanjutkan dengan menentukan fungsi kendala yang menunjukkan keterbatasan perusahaan yaitu bahan baku, modal, tenaga kerja, biaya tetap dan starter. Analisis *linear programming* dapat dihitung dengan menggunakan *software POM Quantitative methods for windows version 3* agar memperoleh jumlah laba paling optimal yang diperoleh CV. Tani Subur. Hasil yang diperoleh yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian laba dan menentukan analisis yang tepat untuk perencanaan laba di CV. Tani Subur.

Analisis data yang digunakan yaitu sesuai tujuan penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Menjawab tujuan 1, yaitu menganalisis besarnya biaya, volume produksi, penerimaan dan laba usaha yang diperoleh CV. Tani Subur periode 2015-2019.

- a. Biaya produksi, menurut Malombeke (2013) biaya produksi dihitung dengan rumus :

$$TC = FC + VC (Q)$$

Keterangan :

TC : biaya total (Rp)

FC : biaya tetap (Rp)

VC : biaya variabel per unit (Rp)

Q : unit yang diproduksi (ton)

- b. Penerimaan, menurut Mulyadi (2005) biaya produksi dihitung dengan menggunakan rumus :

$$TR = Q \times P$$

Keterangan :

TR : penerimaan total (Rp)

Q : unit yang diproduksi (ton)

P : harga jual (Rp/ton)

- c. Laba usaha

$$\text{laba} = TR - TC$$

Keterangan :

TR : penerimaan total (Rp)

TC : total cost atau biaya total (Rp)

2. Menjawab tujuan 2, yaitu pengaruh BEP (nilai uang) dan BEP (unit) terhadap perencanaan laba CV. Tani Subur dianalisis secara kuantitatif menggunakan analisis *cost-volume profit*.

a. *Contribution margin*, menurut Pangemanan (2016), menentukan contribution margin digunakan rumus :

$$CMR = 1 - \frac{\text{biaya variabel}}{\text{penjualan}}$$

b. *Break event point*, menurut Sihombing (2013) menentukan break event point dapat digunakan dengan menggunakan rumus :

$$BEP \text{ (harga)} = \frac{\text{biaya tetap}}{1 - \frac{\text{Biaya variabel}}{\text{penjualan}}}$$

$$BEP \text{ (unit)} = \frac{\text{Biaya tetap}}{\text{Harga jual (per unit)} - \text{biaya variabel (per tahun per unit)}}$$

c. Menentukan *Margin of safety*, menurut pendapat Riyanto (2004) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Margin Penjualan} = \text{Total Penjualan} - \text{Penjualan Impas Margin}$$

$$\text{Persentase pengaman penjualan} = \frac{\text{Margin pengaman penjualan (Rp)}}{\text{penjualan}}$$

d. Analisis target laba digunakan untuk menentukan volume penjualan agar mencapai target laba. Rumus analisis target laba menurut Assa (2011) :

$$ATL = \frac{\text{biaya tetap} + \text{target laba}}{CMR}$$

f. Analisis sensitivitas digunakan untuk memperhitungkan kemungkinan berubahnya variabel yang ada dalam *cost volume profit*. Rumus analisis sensitivitas menurut Assa (2011):

$$\text{Laporan laba rugi} = \text{penjualan} - \text{biaya variabel} - \text{biaya tetap}$$

g. Analisis time series dapat menggambarkan prestasi secara berseri kemudian dari kecenderungan garis tersebut dilihat diangka masa depan sebagai angka ramalan. Rumus analisis time series least square menurut Duyo (2013):

Rumus analisis time series least square :

$$(Y = a + bX)$$

dimana :

$$a = \frac{\sum Y}{n}, b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Rumus analisis time series moment : $(Y = a + bX)$ dimana,

$$\sum Y = (a \times n) + b \times \sum X, \sum XY = (a \times \sum X) + (b \times \sum X^2)$$

Keterangan :

Y = laba

X = unit tahun yang dihitung (tahun 2015 sampai 2019)

a = nilai trend pada periode dasar

b = perubahan trend (koefisien arah garis)

n = banyaknya data

3. Menjawab tujuan 3, yaitu perancangan pengelolaan sumberdaya secara optimal pada produksi pupuk organik di CV. Tani Subur dalam rangka menghasilkan laba yang maksimal dianalisis secara kuantitatif dengan analisis *linear programming*.

Analisis linear programming menurut Aprilyanti (2019) yaitu:

a. Menentukan biaya produksi

b. Model dalam Penelitian

1. Menentukan variabel keputusan dalam memecahkan masalah program linier, yaitu jenis pupuk yang diproduksi di CV. Tani Subur :
 x_1 = pupuk sapi organik
 x_2 = pupuk kambing organik

2. Menentukan fungsi tujuan dari permasalahan program linier :

$$Z_{maks} = C_1X_1 + C_2X_2 - C_3X_3 - C_4X_4 - C_5X_5 - C_6X_6 - C_7X_7$$

3. Menentukan kendala dalam penyelesaian masalah program linier.

Kendala-kendala dapat dituliskan sebagai berikut :

1. Ketersediaan biaya produksi :

$$C_3X_3 + C_4X_4 + C_5X_5 + C_6X_6 + C_7X_7 \leq BP$$

2. Transfer pendapatan :

$$C_1X_1 + C_2X_2 - C_3X_3 - C_4X_4 - C_5X_5 - C_6X_6 - C_7X_7 \geq 0$$

3. Transfer jumlah *starter* :

$$C_{13}X_1 + C_{23}X_2 - X_3 \geq 0$$

4. Transfer bahan baku pupuk sapi :

$$C_{16}X_1 \geq 0$$

5. Transfer bahan baku pupuk kambing :

$$C_{27}X_1 \geq 0$$

6. Transfer penggunaan Tenaga kerja :

$$C_{14}X_1 + C_{24}X_2 - X_4 = 0$$

7. Biaya tetap :

$$C_{15}X_1 + C_{25}X_2 - X_5 = 0$$

8. Ketersediaan jumlah *starter* :

$$X_3 \leq MP_m$$

9. Ketersediaan bahan baku pupuk sapi :

$$X_6 \leq MP_{bks}$$

10. Ketersediaan bahan baku pupuk kambing :

$$X_7 \leq MP_{bkk}$$

11. Ketersediaan tenaga kerja :

$$x_4 \leq \text{MPtk}$$

$$12. \text{ Ketetapan mol pupuk organik : } x_6 + x_7 - 2x_3 = 0$$

Kendala non negatif (*non negativity constrains*):

$$X = x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, \geq 0$$

Keterangan :

c_1 = Harga jual pupuk sapi per ton (Rp)

c_2 = Harga jual pupuk kambing per ton (Rp)

c_3 = Harga/liter mol (Rp)

c_4 = upah tenaga kerja /hkp (Rp)

c_5 = jumlah biaya tetap selama 1 tahun (Rp)

c_6 = harga bahan baku pupuk sapi per ton (Rp)

c_7 = harga bahan baku pupuk kambing (Rp)

x_1 = jumlah pupuk sapi yang diproduksi (ton)

x_2 = jumlah pupuk kambing yang diproduksi (ton)

x_3 = jumlah mol yang dipakai (liter)

x_4 = jumlah tenaga kerja yang dipakai (hkp)

x_5 = biaya tetap yang dipakai untuk produksi (Rp)

x_6 = bahan baku pupuk sapi untuk produksi (ton)

x_7 = bahan baku pupuk kambing untuk produksi (ton)

BP = Biaya produksi yang tersedia (Rp)

MPm = Jumlah mol yang tersedia (liter/tahun)

MPbks = jumlah kotoran sapi yang tersedia (ton/tahun)

MPbks = jumlah kotoran kambing yang tersedia (ton/tahun)

MPtk = jumlah tenaga kerja yang tersedia (hkp/tahun)

- c. Menentukan jumlah optimum produksi dengan menggunakan *software POM Quantitative methods for windows version 3*.
- d. Menganalisis hasil dari *software POM Quantitative methods for windows version 3*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Usaha CV. Tani Subur

Kebutuhan daging di masyarakat semakin lama semakin meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat tentang gizi. Hal tersebut berdampak positif bagi pengusaha sapi potong, sebagai pemasok daging. Melihat hal tersebut, peternak di lingkungan Kelurahan Sariharjo Ngaglik Sleman juga mengambil bagian, hampir setiap pedukuhan berdiri kandang kelompok ternak lembu dan kambing. Menjamurnya berdirinya kandang kelompok ternak lembu maupun kambing mempunyai dampak positif dan negatif bagi lingkungan. Dampak positif berdirinya kelompok ternak lembu adalah

menambah pendapatan peternak, menambah persediaan daging dan kegiatan penduduk Sariharjo semakin positif. Sedangkan dampak negatifnya yaitu menumpuknya kotoran hewan ternak, pencemaran udara oleh bau kotoran ternak serta lingkungan yang dianggap kumuh. Bagi peternak yang sekaligus petani, dampak negatif tersebut dapat diatasi dengan memanfaatkan kotoran ternak sebagai pupuk organik di lahan sawah masing-masing sehingga tidak menimbulkan permasalahan bagi lingkungan. Bagi peternak yang tidak mempunyai lahan sawah hal tersebut dapat menimbulkan permasalahan tersendiri. Permasalahan lingkungan yang muncul, menjadi peluang bagi CV. Tani Subur yang berlokasi di Dusun Wonorejo, Sariharjo, Ngaglik, Sleman untuk mengolah limbah kotoran ternak tersebut secara professional baik dari segi pengolahan maupun manajemennya. Manfaat berdirinya CV. Tani Subur yaitu mengurangi dampak polusi lingkungan, menampung kotoran dari kelompok-kelompok peternak di lingkungan Sariharjo, Ngaglik, Sleman dan meningkatkan ekonomi bagi pendiri CV. Tani Subur khususnya dan peternak lembu pada umumnya.

Biaya, volume produksi, penerimaan dan laba usaha pupuk organik di CV. Tani Subur

CV. Tani Subur merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pertanian, terletak di daerah Sleman dan memproduksi pupuk organik dari kotoran sapi dan kambing. Kegiatan yang dilakukan oleh CV. Tani Subur adalah kegiatan produksi dan non produksi yang tentunya menghasilkan biaya yang harus diperhitungkan. Biaya produksi terdiri dari pengeluaran bahan baku yaitu kotoran sapi, kambing dan starter, biaya overhead serta upah tenaga kerja. Sedangkan biaya selain biaya produksi terdiri dari biaya administrasi dan biaya pemasaran yang dikeluarkan oleh CV. Tani Subur. Hal ini sesuai pendapat Koraag (2016) yang menyatakan bahwa perincian biaya untuk produksi yaitu pengeluaran untuk bahan baku, biaya bahan tambahan, biaya untuk tenaga kerja, biaya listrik, biaya kendaraan dan biaya service. Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan mempengaruhi harga pokok penjualan atau harga jual, sedangkan harga jual berpengaruh terhadap unit pupuk yang terjual. Hal ini sesuai dengan pendapat Lasut (2015) yang menyatakan bahwa HPP (harga pokok produksi) dipengaruhi oleh biaya yang dikeluarkan perusahaan. Penjualan pupuk organik yang dilakukan diharapkan dapat menutupi biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan bahkan melebihi agar menjadi laba bagi CV. Tani Subur. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan yang tidak terputus antara biaya, kuantitas penjualan dan harga jual. Hal tersebut juga terjadi di CV. Tani Subur yang memiliki hubungan erat antara biaya, kuantitas penjualan dan harga jual. Hal ini sesuai dengan Sihombing (2013) yang menyatakan bahwa biaya yang dikeluarkan perusahaan menentukan harga

jual untuk mencapai laba yang diinginkan, harga jual berpengaruh terhadap volume penjualan, volume penjualan langsung berpengaruh terhadap volume produksi, dan volume produksi berpengaruh terhadap biaya, sehingga terdapat lima faktor yang saling berkaitan satu sama lain.

Analisis *cost-volume-profit* alat perencanaan laba

Perencanaan laba merupakan analisis yang sistematis terhadap pendapatan dan biaya dari setiap unit produk yang diproduksi oleh perusahaan agar mendapatkan laba yang optimal. Analisis data yang dapat digunakan untuk memperoleh pendapatan yang optimal yaitu analisis *cost volume profit* dan analisis *linear programming*. Berikut adalah ringkasan perencanaan laba tahun 2020 dan 2021 berdasarkan analisis *cost volume profit*:

Tabel 1. Ringkasan Perencanaan Laba dengan Analisis *cost-volume-profit* Tahun 2020 dan 2021

L/R (Rp)	2020	2021
Biaya Tetap	19.673.500	19.673.500
Biaya variabel	303.532.100	309.715.000
Total pengeluaran	323.205.600	329.388.500
Kuantitas penjualan pupuk sapi (kg)	288.191,5	272.002
Kuantitas penjualan pupuk kambing (kg)	19.386	17.043
Harga jual pupuk sapi	940	960
Harga jual pupuk kambing	1.380	1.400
Total pendapatan penjualan	297.652.690	284.982.120
Laba rugi	-25.552.910	-44.406.380
Analisis sensitivitas (taksiran 1)	167.742.389	249.256.609
Analisis sensitivitas (taksiran 2)	146.183.308	227.008.429

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Analisis *cost-volume-profit* merupakan alat yang berguna untuk merencanakan dan mengambil keputusan. Analisis ini membantu manajer dalam memahami hubungan antara biaya, volume dan laba dengan memfokuskan lima faktor yaitu harga jual produk, tingkat aktivitas, *variable cost* per unit, total biaya tetap dan jenis produk yang dijual. Perencanaan laba dengan menggunakan analisis *cost-volume-profit* terdiri dari beberapa analisis yaitu *contribution margin*, *break even point*, target laba dan serta analisis sensitivitas. Perencanaan laba dengan menggunakan analisis *cost-volume-profit* dapat memperoleh hasil dengan cara menghitung harga jual produk, tingkat aktivitas, , *variable cost* per unit, total biaya tetap dengan menggunakan analisis yang telah disebutkan lalu melakukan analisis peramalan time series.

Analisis time series least square digunakan untuk meramalkan biaya variabel dan kuantitas penjualan sedangkan analisis time series moment digunakan untuk meramalkan harga jual.

Hasil peramalan dengan analisis time series least square yaitu biaya variabel yang dikeluarkan CV. Tani Subur meningkat pada tahun 2020 dan 2021 yaitu Rp 303.532.100 dan Rp 309.715.000, sedangkan kuantitas penjualan pupuk organik mengalami penurunan pada tahun 2020 dan 2021. Hasil ramalan harga jual dengan analisis time series moment menunjukkan bahwa harga jual pupuk organik selalu mengalami kenaikan pada tahun 2020 dan 2021. Berdasarkan peramalan yang telah dilakukan, CV. Tani Subur mengalami kerugian karena biaya variabel yang dikeluarkan oleh CV. Tani Subur tinggi dan tidak diiringi dengan tingginya kuantitas penjualan pupuk organik. Hal ini menunjukkan bahwa analisis *cost-volume-profit* belum bisa digunakan sebagai alat perencanaan laba di CV. Tani Subur, sehingga CV. Tani Subur perlu mengambil keputusan agar laba yang diperoleh stabil. CV. Tani Subur perlu melangkah ke tahap *decision making* yaitu perencanaan kembali kebijakan penjualan yang diinginkan dalam jangka waktu dekat. Perencanaan laba tidak hanya memperhatikan bagaimana mencapai penjualan yang setinggi-tingginya, tapi juga perlu memperhatikan kemungkinan berubahnya faktor produksi. Analisis ini membantu perusahaan untuk mengetahui kebijakan terbaik yang perlu diambil agar target laba tercapai, yaitu dengan menggunakan dua alternatif yang akan digunakan untuk menekan kerugian yang dialami perusahaan. Analisis sensitivitas yang digunakan perusahaan yaitu *variable cost* turun 30% dan *fix cost* naik 25% serta harga jual turun 15% dan volume penjualan naik sebesar 60% (Taksiran 1), sedangkan taksiran 2 yaitu harga jual turun 15%, volume penjualan naik 75%, *variable cost* turun 45% dan *fix cost* naik sebesar 35%.

Berdasarkan analisis sensitivitas yang telah dilakukan, kebijakan jangka pendek yang paling mungkin dilakukan adalah kebijakan yang kedua. CV. Tani Subur perlu menekan pengeluaran biaya variabel seperti menekan pengeluaran biaya bahan baku dan menekan penggunaan tenaga kerja. Penekanan biaya variabel menyebabkan harga jual produk menurun, dengan menurunnya harga jual diharapkan kuantitas penjualan meningkat sehingga dapat mencapai target laba yang telah ditentukan perusahaan.

Kelebihan menggunakan analisis *cost-volume-profit* perusahaan dapat mengetahui penjualan pada titik impas dengan menggunakan analisis break even point dan perusahaan dapat mengetahui berapa banyaknya penjualan yang harus dicapai untuk mencapai laba tertentu dengan menggunakan analisis target laba. Analisis sensitivitas pada analisis *cost-volume-profit* dapat digunakan untuk mengetahui perolehan laba maksimal, dengan cara menaikkan biaya tetap, biaya variabel dan kuantitas penjualan. Kekurangan analisis *cost-volume-profit* sebagai alat perencanaan laba yaitu cara yang digunakan terlalu panjang dan rumit serta hasil yang diperoleh kurang detail,

selain itu ada ketidakpastian yang signifikan pada analisis *cost-volume-profit* yaitu faktor model *Cost volume profit*, harga, tingkat penjualan yang diinginkan, *variable cost* dan *fix cost*. Kekurangan lain dari analisis *cost-volume-profit* yaitu data untuk analisis *cost-volume-profit* tidak dapat diambil secara langsung dari laporan laba rugi, karena dampak dari aktivitas atas biaya tidak dapat ditentukan secara langsung.

Analisis Linear programming sebagai alat perencanaan laba

Program linier (*Linear Programming* atau sering disebut LP) merupakan teknik *Operating Research* yang digunakan secara luas dan paling diketahui dengan baik. Berikut adalah ringkasan perencanaan laba tahun 2020 berdasarkan analisis *Linear Programming* :

Tabel 2. Ringkasan Perencanaan Laba dengan Analisis *Linear Programming* Tahun 2020

L/R (Rp)	Jumlah	Harga (Rp)	Total (Rp)
Biaya tetap	10,4211	19.673.500	205.019.511
Tenaga kerja	87,1804	100.000	8.718.040
Bahan baku sapi	784,2013	100.000	78.420.130
Bahan baku kambing	0	540.000	0
<i>Starter</i> (Mol)	784,2019	10.000	7.842.019
Total pengeluaran			94.980.189
Penjualan pupuk sapi	548,3925	1.000.000	548.392.500
Penjualan pupuk kambing	0	1.400.00	0
Total pendapatan			548.392.500
Laba			248.392.500

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Linear programming merupakan masalah pemrograman yang harus memenuhi tiga keadaan yaitu variabel keputusan yang terlibat harus positif, kriteria untuk memilih nilai paling baik dari variabel keputusan dapat dijelaskan sebagai fungsi linier dan aturan operasi yang mengarahkan proses dapat dijelaskan sebagai suatu persamaan atau pertidaksamaan linier.

Berdasarkan Tabel 2 diatas hasil perhitungan *linear programming* dengan menggunakan aplikasi pom *quantitative methods version 3* memperoleh laba maksimal yaitu Rp 248.392.500,-. Hasil penjualan pupuk organik yang harus dicapai yaitu 548,3925 ton pupuk sapi dengan produksi pupuk organik kambing sebanyak 0 ton. Jumlah faktor produksi yang digunakan untuk mencapai laba optimal yaitu tenaga kerja sebanyak 87,1804 hkp, bahan baku sapi sebanyak 784,2013 dan starter sebanyak 784,2019 liter serta biaya tetap maksimal yang dikeluarkan yaitu Rp 205.019.511.

Kelebihan analisis linear programming yaitu mudah digunakan

karena menggunakan alat bantu komputer, dapat menggunakan banyak variabel sehingga berbagai kemungkinan untuk memperoleh pemanfaatan sumber daya yang optimal dapat dicapai, fungsi tujuan dapat fleksibel sesuai dengan tujuan penelitian dan data penelitian yang tersedia dan hasil yang diperoleh lebih detail karena menampilkan hasil berbentuk angka yang harus dicapai perusahaan. Kekurangan dari analisis *linear programming* yaitu metode ini tidak dapat digunakan secara bebas tetapi di batasi sesuai asumsi yang ada dan metode ini hanya bisa digunakan untuk satu tujuan misalnya maksimasi laba atau minimasi biaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai perencanaan laba dengan menggunakan analisis *cost-volume-profit* dan *linear programming* pada usaha pupuk organik di CV. Tani Subur Sleman Yogyakarta dapat diambil kesimpulan yaitu biaya produksi dan volume penjualan belum mampu meningkatkan laba yang diperoleh CV. Tani Subur karena biaya upah tenaga kerja yang meningkat pada tahun-tahun terakhir dengan jumlah yang cukup besar sehingga menyebabkan pendapatan menurun meskipun harga jual pupuk organik naik. Naiknya harga jual pupuk organik harus diiringi dengan meningkatnya volume penjualan, karena biaya upah tenaga kerja meningkat dengan jumlah yang cukup besar pada tahun 2018 dan 2019. Laba yang diperoleh CV. Tani Subur cenderung menurun setiap tahunnya dan tahun 2017 perusahaan mengalami kerugian Rp 12.969.437,-. Berdasarkan analisis *cost-volume-profit*, perencanaan laba pada tahun 2020 dan 2021 menunjukkan bahwa CV. Tani Subur mengalami kerugian yaitu Rp 25.552.910,- dan Rp 44.406.380,- sehingga dapat disimpulkan bahwa analisis *cost-volume-profit* belum bisa digunakan untuk merencanakan laba di CV. Tani Subur. Berdasarkan hasil perhitungan break even point dalam rupiah dan dalam unit, titik impas CV. Tani Subur tahun 2017 bernilai paling tinggi sehingga menyebabkan CV. Tani Subur mengalami kerugian karena tidak mampu mencapai titik impas. Titik impas CV. Tani Subur di tahun lainnya bisa dicapai oleh perusahaan sehingga perusahaan memperoleh laba. Berdasarkan perhitungan optimalisasi dengan metode simpleks menggunakan *software POM Quantitative methods for windows version 3* maka dapat disimpulkan bahwa CV. Tani Subur Sleman akan memperoleh hasil optimal jika memproduksi pupuk organik sapi sebanyak 548,3925 ton dan tidak memproduksi pupuk organik kambing. Keuntungan yang dicapai jika memproduksi pupuk organik sapi dengan perhitungan metode simpleks menggunakan *software POM Quantitative methods* sebesar Rp 248.392.500,-/tahun. Perencanaan laba di CV. Tani Subur menunjukkan bahwa laba yang diperoleh dari perencanaan dengan analisis *linear programming* lebih besar dibandingkan dengan analisis *cost-volume-profit*.

SARAN

Saran yang dapat diberikan berkaitan dengan penelitian yaitu berdasarkan analisis *cost-volume-profit* sebaiknya CV. Tani Subur dapat menekan biaya variabel untuk melakukan proses produksi. Elemen biaya variabel yang harus ditekan yaitu tenaga kerja agar dapat menurunkan pengeluaran biaya variabel sehingga dapat menekan harga jual yang berdampak pada laba yang didapatkan. Harga yang terjangkau dapat meningkatkan volume penjualan. Berdasarkan analisis *cost-volume-profit* dan analisis *linear programming* sebagai alat perencanaan laba, penulis menyarankan bahwa CV. Tani Subur menggunakan analisis *linear programming* sebagai alat perencanaan laba karena lebih mudah digunakan dan hasil yang didapatkan lebih detail. Berdasarkan analisis *linear programming*, CV. Tani Subur sebaiknya mengurangi persediaan faktor produksi yaitu pada bahan baku dan mol agar pengeluaran tidak melebihi modal yang tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilyanti, S. (2019). Optimasi Keuntungan Produksi pada Industri Kayu Pt. Indopal Harapan Murni menggunakan *Linear Programming*, J. Penelitian dan Aplikasi Sistem Teknik Industri 8(1), 1–8.
- Assa, R. L. (2011). Analisis Cost-Volume-Profit (CVP) dalam Pengambilan Keputusan Perencanaan Laba pada PT. Tropica Cocoprima. J. EMBA 1(3), 591–601.
- Duyo, S. (2013). Analisis Cost Volume Profit untuk Perencanaan Laba pada Hotel Sintesa Peninsula Manado. J. EMBA 1(3), 603–610.
- Koraag, J. F. dan V. Ilat. (2016). Analisis Cost-Volume-Profit untuk Perencanaan Laba pada Pabrik Tahu “Ibu Siti”, J. Berkala Ilmiah Efisiensi 16(3), 803–812.
- Lasut, T. (2015). Analisis Biaya Produksi dalam Rangka Penentuan Harga Jual Makanan pada Rumah Makan Ragey Poppy di Tomohon. J. EMBA 3(1), 43–51.
- Malombeke, M. B. (2013). Analisa Break-Even-Point sebagai Dasar Perencanaan Laba Holland Bakery Manado. J. EMBA 1(3), 806–817.
- Mulyadi (2005) Akuntansi Biaya. Edisi kelima. Yogyakarta: Akademi Perusahaan YKPN.
- Pangemanan, J. T. (2016). Analisis Perencanaan Laba Perusahaan dengan Penerapan Break Even Point pada PT. Kharisma Sentosa Manado. J. EMBA 4(1), 376–385.

- Riyanto, B. (2004). *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE.
- Sihombing, S. B. (2013). Analisis Biaya-Volume-Laba sebagai Alat Bantu Perencanaan Laba PT. Bangun Wenang Beverages Company. *J. EMBA*, 1(3), 181–188.
- Subowo, G. (2010). Strategi Efisiensi Penggunaan Bahan Organik untuk Kesuburan dan Produktivitas Tanah melalui Pemberdayaan Sumberdaya Hayati Tanah. *J. Sumberdaya Lahan* 4(1), 13–25.
- Suwantoro, A. A. (2008). Analisis Pengembangan Pertanian Organik di Kabupaten Magelang (studi kasus di Kecamatan Sawangan). *UNDIP - Tesis*, 1–155.