

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Usaha CV. Tani Subur

4.1.1. Latar Belakang Berdirinya 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 bagi lingkungan, baik dampak positif maupun negatif. 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.

Produk yang dihasilkan CV. Tani Subur yaitu pupuk organik sapi dan kambing dengan harga masing-masing Rp 1.000/kg dan Rp 1.300/kg. Kandungan dari pupuk organik produksi dari CV. Tani Subur yaitu C/N 16%, P₂O 1,38% dan K₂O 5,48%. Hasil uji kandungan pupuk organik sesuai dengan standar menpan 2009 yaitu C/N berkisar antara 15-25%, P₂O <6% dan K₂O <6%.

4.1.2. Visi dan Misi CV. Tani Subur

Visi :

Semakin berkembang dan meningkatkan petani peternak sapi maupun kambing yang tidak lepas dari limbah kotoran yang juga semakin meningkat, merupakan sesuatu yang menguntungkan bagi CV. Tani Subur bekerja sama dengan petani peternak untuk dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk kompos. Dampak akan kebersihan ternak maupun petani peternak itu sendiri dan juga

lingkungan sekitarnya. Meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan mengubah sikap pola pikir sehingga diharapkan dapat dinamis sesuai perkembangan ilmu dan pengetahuan.

Misi :

Meningkatkan daya kreativitas masyarakat untuk dapat mengembangkan atau mengeksplorasi ke usaha-usaha lain yang ada kaitannya dengan usaha pupuk kompos. Menjaga kualitas dan kuantitas pupuk kompos menjadi pupuk yang disukai dan diminati oleh para petani. Meningkatkan cakupan pemasaran sesuai dengan target-target yang direncanakan sesuai dengan peningkatan produksi pupuk per tahunnya. Menjalin kerjasama yang lebih baik dengan instansi pemerintah maupun swasta untuk menambah peningkatan dari segala hal.

4.1.3. Letak CV. Tani Subur

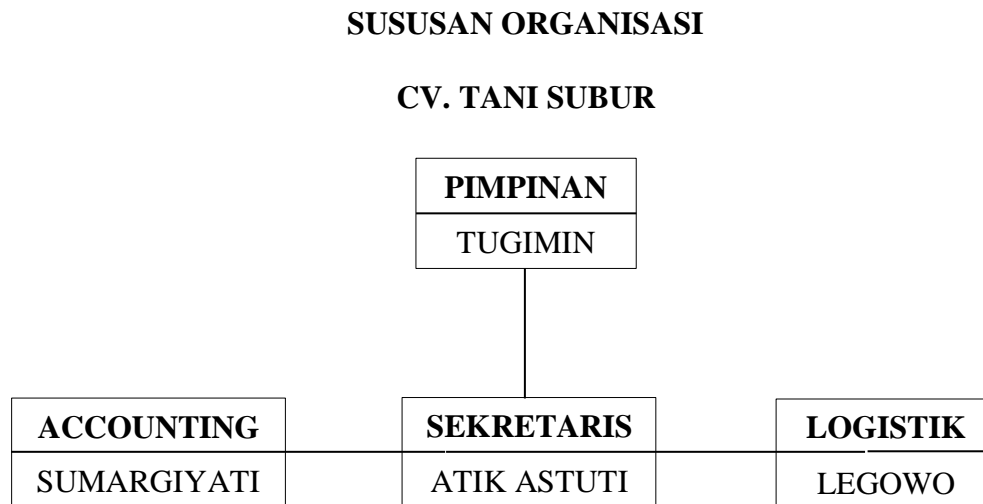
CV. Tani Subur berdiri pada 25 Juni 2010, terletak di Dusun Wonorejo Desa Sariharjo Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Luas lahan dari CV. Tani Subur yaitu 1500 m² dengan rincian 600 m² ruang produksi, 460 m² ruang pengeringan, 95 m² kantor, 345 m² tempat uji lapangan dan pengembangan ternak.

4.1.4. Struktur Organisasi CV. Tani Subur

Organisasi merupakan sekumpulan orang yang bekerja sama secara rasional serta sistematis melakukan kolaborasi untuk mencapai tujuan secara

komersial dengan struktur yang jelas. Adapun struktur organisasi dari CV. Tani

Subur yaitu :



Sumber : *Dokumentasi CV. Tani Subur*

Ilustrasi 2. Struktur organisasi CV. Tani Subur

Organisasi merupakan suatu kerangka hubungan yang berstruktur berisi tentang wewenang, tanggung jawab, serta pembagian tugas untuk menjalankan suatu fungsi tertentu. Pembagian tugas dan wewenang di CV. Tani Subur yaitu :

1. Pimpinan

Tugas dari pimpinan yaitu merencanakan dan menetapkan kebijaksanaan dalam pengelolaan perusahaan serta memimpin, mengendalikan dan mengkoordinir secara fisik pelaksanaan tugas bagian *accounting*, sekretaris dan logistic agar tercapai kesatuan.

2. Sekretaris

Tugas dari sekretaris yaitu membantu pimpinan dalam menjalankan tugas perusahaan, menghubungkan pihak-pihak yang bersangkutan kepada pimpinan dan menjalankan tugas sesuai perintah pimpinan tanpa melakukan keputusan sendiri.

3. *Accounting*

Tugas dari *accounting* yaitu membuat laporan keuangan dan laporan perpajakan perusahaan, mengatur administrasi keuangan perusahaan serta menyusun anggaran pengeluaran perusahaan baik setiap bulan maupun setiap tahun.

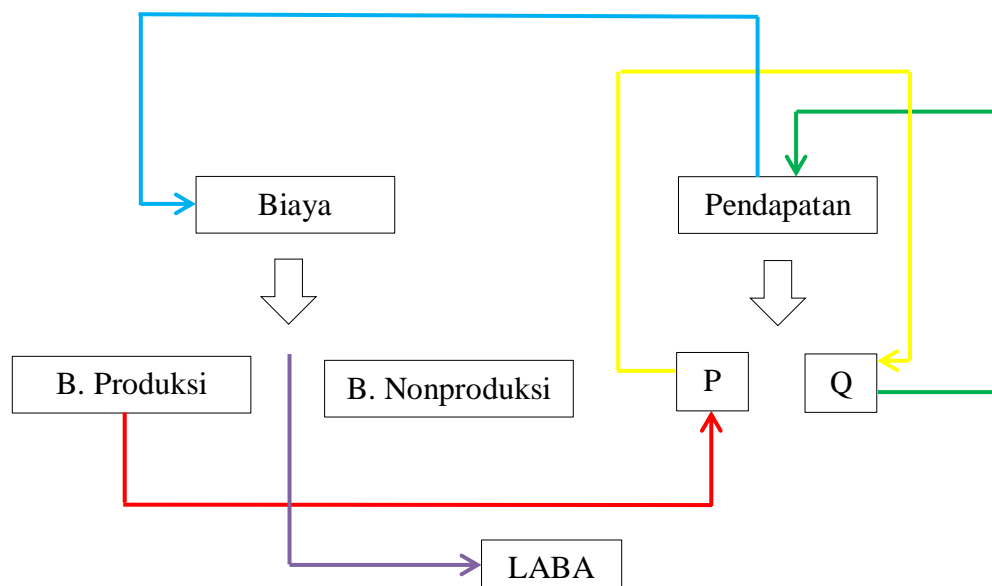
4. Logistik

Tugas dari logistic di CV. Tani Subur yaitu mengelola pergerakan bahan baku dan produk pupuk organik, mengadakan bahan baku dari pemasok ke perusahaan untuk memenuhi proses produksi serta mendistribusikan produk pupuk organik dari perusahaan ke konsumen.

4.2. Faktor yang Mempengaruhi Laba 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 biaya bahan baku yaitu kotoran sapi, kambing dan starter, upah tenaga kerja dan biaya overhead pabrik. Sedangkan biaya non produksi terdiri dari biaya pemasaran dan biaya administrasi. Biaya

yang dikeluarkan oleh perusahaan mempengaruhi harga pokok penjualan atau harga jual, sedangkan harga jual berpengaruh terhadap unit pupuk yang terjual. 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 terdapat 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. Kondisi tersebut dapat direfleksikan dalam skema di bawah ini :



Keterangan :

- Tahap 1
- Tahap 2
- Tahap 3
- Tahap 4
- Tahap 5 (Darsono, 2009).

Ilustrasi 3. Skema faktor-faktor yang mempengaruhi laba CV. Tani Subur (penjelasan skema)

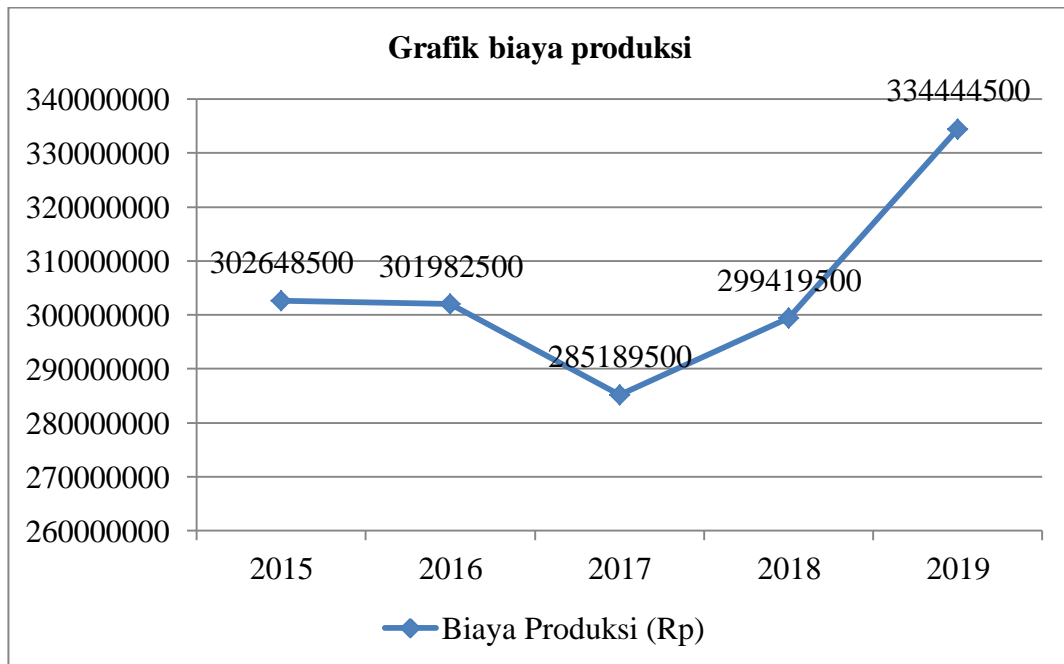
4.2.1. Biaya Produksi

Biaya produksi atau *cost* pengorbanan dan entitas yang sudah terjadi atau mungkin akan terjadi, dinilai berdasarkan uang dan bertujuan untuk memperoleh manfaat dan keuntungan dimasa yang akan datang. Biaya produksi terdiri dari biaya bahan baku, biaya depresiasi mesin dan ekuipmen, biaya penolong, biaya gaji tenaga kerja baik yang langsung maupun yang tidak langsung berhubungan dengan proses produksi. Biaya produksi dapat mempengaruhi laba perusahaan karena sebagian besar biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan berasal dari biaya produksi. Biaya produksi diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk jadi. Tabel biaya produksi yang dikeluarkan oleh CV. Tani Subur dalam kurun waktu lima tahun terakhir yaitu dari tahun 2015 sampai tahun 2019 sebagai berikut :

Tabel 2. Biaya Produksi CV. Tani Subur Tahun 2015-2019

Beban Produksi (Rp)	2015	2016	2017	2018	2019
	-----Rp-----				
Biaya Operasional					
Bahan baku kotoran sapi	81.450.000	81.000.000	56.100.000	63.450.000	73.500.000
Bahan baku kotoran kambing	16.254.000	16.119.000	15.606.000	10.746.000	12.636.000
Mol/starter	5.731.000	5.700.000	4.030.000	4.430.000	5.135.000
Upah Tenaga Kerja	176.640.000	176.640.000	187.680.000	198.720.000	220.800.000
Biaya Listrik, Air dan Solar	2.500.000	2.450.000	1.700.000	2.000.000	2.300.000
Administrasi Kantor	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
Total B. operasional	282.975.000	282.309.000	265.516.000	279.746.000	314.771.000
Biaya non operasional					
Sewa tanah	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Penyusutan	19.173.500	19.173.500	19.173.500	19.173.500	19.173.500
Total biaya non operasional	19.673.500	19.673.500	19.673.500	19.673.500	19.673.500
Jumlah beban produksi	302.648.500	301.982.500	285.189.500	299.419.500	334.444.500
Persentase (%)	-	(0,22)	(6)	5	12

Sumber : Data sekunder CV. Tani Subur tahun 2015-2019 (data diolah)



Ilustrasi 4. Grafik Biaya Produksi CV. Tani Subur Tahun 2015-2019

Berdasarkan Tabel 3 dan gambar Ilustrasi 4 diatas menunjukkan bahwa terjadi penurunan biaya produksi pada tahun 2016 dan tahun 2017, sedangkan pada tahun 2018 dan 2019 terjadi kenaikan biaya produksi di CV. Tani Subur. Tahun 2016 biaya produksi turun 0,22% dan pada tahun 2017 turun 6%, sedangkan pada tahun 2018 dan 2019 biaya produksi mengalami kenaikan yang cukup tinggi yaitu 5% dan 12%.

Turunnya biaya produksi pada tahun 2017 disebabkan karena sedikitnya jumlah pupuk organik yang diproduksi di CV. Tani Subur, dimana hal ini dipengaruhi oleh kurang tersedianya bahan baku kotoran sapi dan kambing pada tahun tersebut. Kurangnya bahan baku, tentu berpengaruh terhadap kegiatan produksi perusahaan sehingga mengakibatkan anggaran biaya bahan baku juga turun. Tahun 2018 dan 2019 biaya produksi mengalami kenaikan disebabkan oleh naiknya produksi pupuk organik dan biaya upah tenaga kerja di CV. Tani Subur.

Tahun 2018 dan 2019, bahan baku kotoran sapi dan kambing sudah tersedia dikarenakan CV. Tani Subur menambah jumlah mitra agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen pupuk organik.

Naik turunnya biaya produksi berpengaruh secara langsung terhadap laba yang diperoleh CV. Tani Subur, karena penjualan pupuk organik dipengaruhi oleh produksi pupuk organik yang menjadi komponen perhitungan biaya produksi.

4.2.2. Volume penjualan

Volume penjualan merupakan ukuran yang menunjukkan besarnya unit produk yang terjual. Pemasaran yang dilakukan oleh perusahaan bertujuan untuk meningkatkan volume penjualan yang berbanding lurus dengan kenaikan laba yang optimal, sehingga peningkatan volume penjualan dapat mempertahankan kelangsungan perusahaan. Tabel volume penjualan CV. Tani Subur dalam kurun waktu 2015 sampai 2019 disajikan dalam Tabel 4:

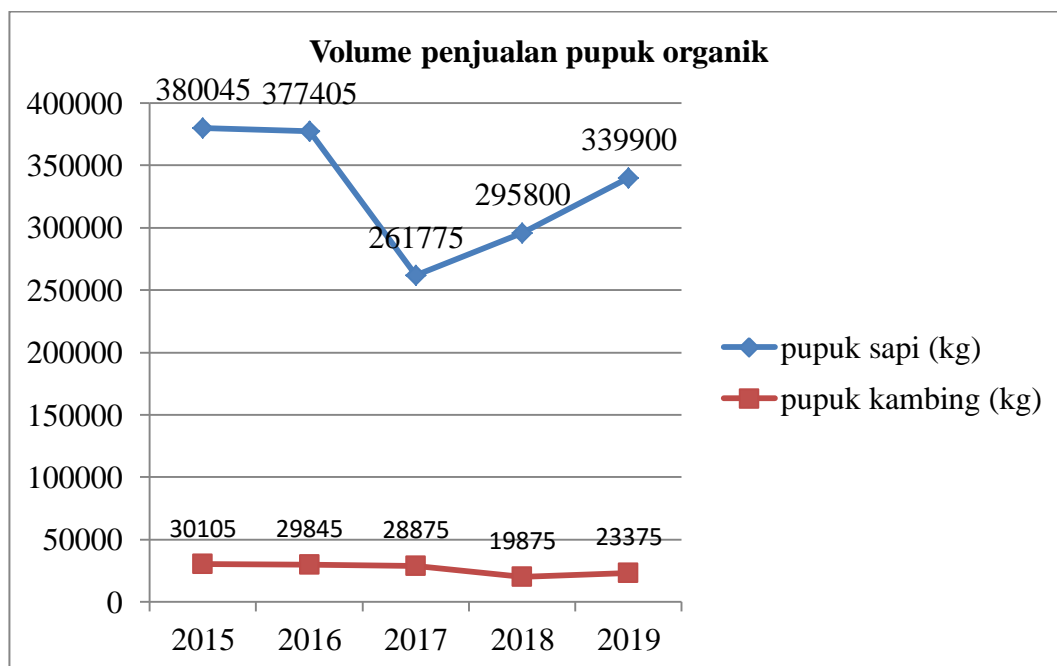
Tabel 3. Volume Penjualan CV. Tani Subur tahun 2015-2019

Tahun	Volume Penjualan		Total penjualan	Persentase
	Pupuk sapi	Pupuk kambing		
	-----kg-----			---%---
2015	380.045	30.105	410.150	-
2016	377.405	29.845	407.250	-0,7
2017	261.775	28.875	290.650	-29
2018	295.800	19.875	315.675	8,6
2019	339.900	23.375	363.275	15

Sumber : Data Sekunder CV. Tani Subur Tahun 2015-2019 (data diolah)

Berdasarkan Tabel 3 diatas terjadi ketidakstabilan penurunan dan peningkatan kuantitas penjualan. Terjadi penurunan kuantitas penjualan pada

tahun 2016 dan tahun 2017 yaitu sebanyak 0,7% dan 29%. Penurunan kuantitas penjualan disebabkan oleh turunnya produksi pupuk organik. Kuantitas penjualan di CV. Tani Subur sangat dipengaruhi oleh produksi pupuk organik, sedangkan produksi pupuk organik dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku kotoran sapi dan kambing. Data setiap tahun di CV. Tani Subur menunjukkan bahwa, semua pupuk yang diproduksi habis terjual. Tahun 2017 CV. Tani Subur mengalami kerugian disebabkan penjualan pupuk organik sedikit sehingga penerimaan penjualan sedikit. Kerugian tahun 2017 juga disebabkan karena naiknya biaya upah tenaga kerja. Penurunan kuantitas penjualan pada tahun 2017 menyebabkan CV. Tani Subur mengalami kerugian yang tidak sedikit. Kerugian pada tahun 2017 sedikit dapat tertutupi dengan adanya kenaikan kuantitas penjualan pada tahun 2018 sebanyak 8,6% dan pada tahun 2019 terjadi kenaikan penjualan yang cukup tinggi yaitu 15%. Tahun 2018 dan tahun 2019 CV. Tani Subur tidak menderita kerugian, dikarenakan produksi pupuk organik meningkat. Biaya upah tenaga kerja pada tahun 2018 dan 2019 naik, tapi hal itu tidak berpengaruh terhadap perolehan laba apabila produksi pupuk organik di CV. Tani Subur tinggi. Grafik penurunan dan peningkatan kuantitas penjualan dapat dilihat pada Ilustrasi 5 dibawah ini.



Ilustrasi 5. Volume Penjualan Pupuk Organik CV. Tani Subur Tahun 2015-2019

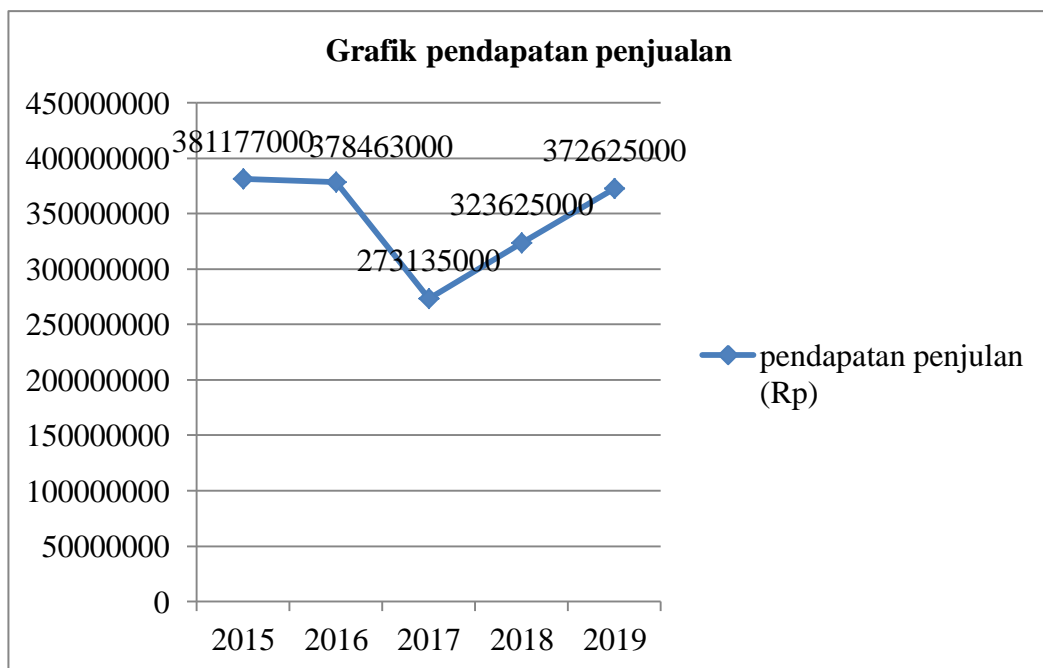
Tabel 4. Penerimaan Penjualan CV. Tani Subur tahun 2015-2019

Tahun	Penerimaan penjualan	Persentase
	-----Rp-----	---%---
2015	381.177.000	
2016	378.463.000	-0,71
2017	273.135.000	-28
2018	323.625.000	18,5
2019	372.625.000	15

Sumber : Data Sekunder CV. Tani Subur Tahun 2015-2019 (data diolah)

Berdasarkan Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa penerimaan penjualan mengalami penurunan dan peningkatan yang tidak stabil. Naik dan turunnya penerimaan penjualan disebabkan oleh produksi pupu organik di CV. Tani Subur. Apabila produksi pupuk organik tinggi maka penerimaan penjualan tinggi, sedangkan produksi pupuk organik dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku kotoran sapi dan kambing. Tahun 2016 dan 2017 terjadi penurunan 0,7% dan

28%. Penurunan penerimaan penjualan terjadi sangat drastis pada tahun 2017, hal ini menyebabkan perusahaan menderita kerugian. Penurunan penerimaan penjualan tahun 2017 disebabkan oleh turunnya produksi pupuk organik. Tahun selanjutnya yaitu tahun 2018 dan 2019 CV. Tani Subur mengalami peningkatan penjualan yang cukup tinggi yaitu sebanyak 18,5% dan 15%. Peningkatan penjualan tahun 2018 dan 2019 disebabkan naiknya produksi pupuk organik di CV. Tani Subur. Adanya kenaikan penerimaan penjualan pada tahun 2018 dan 2019 menjadi penutup kerugian pada tahun 2017. Grafik penurunan dan peningkatan penerimaan penjualan dapat dilihat pada Ilustrasi 6 dibawah ini.



Ilustrasi 6. Penerimaan penjualan pupuk organik tahun 2015-2019

4.2.3. Laba

Laba merupakan jumlah kelebihan pendapatan dibandingkan bebannya. Sedangkan laba bersih merupakan laba operasi dikurangi beban pajak, beban

bunga dan beban administrasi yang kemudian disajikan dalam bentuk laporan laba rugi dengan membandingkan antara pendapatan dan biaya. Jika pendapatan yang diperoleh lebih besar dari pengeluaran maka perusahaan mengalami keuntungan, sedangkan apabila pendapatan yang diperoleh perusahaan lebih kecil dari pengeluaran maka perusahaan mengalami kerugian. Berikut adalah Tabel laba bersih CV. Tani Subur dari tahun 2015 sampai tahun 2019 :

Tabel 5. Laba bersih CV. Tani Subur tahun 2015-2019

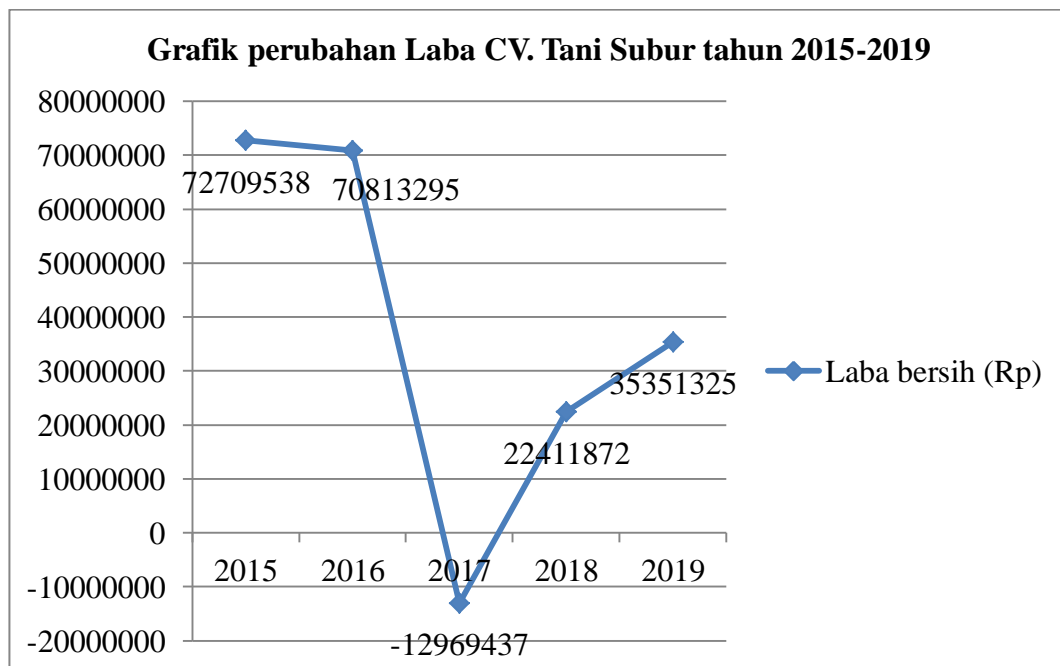
Tahun	Laba bersih
	----Rp----
2015	72.709.538
2016	70.813.295
2017	-12.969.437
2018	22.411.872
2019	35.351.325

Sumber : Data Sekunder CV. Tani Subur Tahun 2015-2019 (data diolah)

Berdasarkan Tabel 5 CV. Tani Subur dari tahun ke tahun selalu mengalami penurunan laba. Keuntungan tertinggi diraih pada tahun 2015 dan sedikit menurun pada tahun 2016. Tahun 2017 CV. Tani Subur menderita kerugian disebabkan oleh produksi pupuk organik yang turun drastis sedangkan biaya upah tenaga kerja semakin naik, sehingga penerimaan penjualan tidak dapat menutupi biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan. Laba yang diperoleh dipengaruhi oleh biaya produksi yang dikeluarkan CV. Tani Subur, sedangkan biaya produksi dipengaruhi oleh komponen penyusunnya yaitu biaya bahan baku dan biaya upah tenaga kerja. Laba tahun 2018 dan 2019 tidak terlalu tinggi, tapi setidaknya dapat digunakan untuk menutup kerugian pada tahun 2017. Tahun 2018 dan 2019 CV. Tani Subur tidak mengalami kerugian, karena tersedianya

bahan baku kotoran sapi dan kambing sehingga produksi pupuk organik meningkat.

Penurunan laba yang dialami oleh CV. Tani subur tentunya berdampak pada kegiatan operasional perusahaan. Grafik naik turunnya laba CV. Tani Subur dapat dilihat pada Ilustrasi 7 dibawah ini.



Ilustrasi 7. Perubahan laba CV. Tani Subur tahun 2015-2019

4.3. Analisis Data

Perencanaan laba atau sering disebut *profit planning* 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*.

4.3.1. Analisis *cost volume profit*

Tahap analisis *cost-volume-profit* yaitu dengan mengelompokkan data biaya produksi, harga jual dan volume penjualan kemudian melakukan peramalan menggunakan analisis *time least square* dan analisis *time series moment* dilanjutkan dengan menghitung *contribution margin*, *break even point*, analisis target laba dan analisis sensitivitas.

4.3.1.1. Biaya tetap dan biaya variabel

Analisis *cost-volume profit* erat kaitannya dengan pengklasifikasian biaya tetap dan biaya variabel agar diperoleh hasil yang tepat dan akurat. Analisis *cost-volume profit* dipengaruhi oleh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan, volume penjualan dan harga jual. Berikut adalah biaya tetap yang dikeluarkan perusahaan dari tahun 2015 sampai tahun 2019 dapat dilihat pada Tabel 7:

Tabel 6. Biaya Tetap CV. Tani Subur tahun 2015-2019

Biaya Tetap	2015	2016	2017	2018	2019
	-----Rp-----				
Sewa Tanah	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Penyusutan	19.173.500	19.173.500	19.173.500	19.173.500	19.173.500
Total biaya tetap	19.673.500	19.673.500	19.673.500	19.673.500	19.673.500

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Biaya tetap dari CV. Tani Subur dari tahun 2015 sampai tahun 2016 tetap, tidak mengalami kenaikan ataupun penurunan. Biaya tetap dari CV. Tani Subur diperoleh dari hasil perhitungan penyusutan dan sewa tanah.

Tabel 7. Biaya Variabel CV. Tani Subur tahun 2015-2019

Biaya Variabel	2015	2016	2017	2018	2019
	-----Rp (dalam ribuan)-----				
Kotoran sapi	81.450	81.000	56.100	63.450	73.500
Kotoran kambing	16.254	16.119	15.606	10.746	12.636
Bahan baku mol	5.731	5.700	4.030	4.430	5.135
Upah TK	176.640	176.640	187.680	198.720	220.800
Biaya air, listrik dan solar	2.500	2.450	1.700	2.000	2.300
Administrasi kantor	400	400	400	400	400
Total B. Variabel	282.575	282.309	265.516	279.746	314.771

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Berdasarkan Tabel 7 biaya variabel yang dikeluarkan oleh CV. Tani Subur setiap tahunnya selalu mengalami fluktuasi bergantung dari hasil produksi pupuk organik. Biaya variabel yang dikeluarkan oleh CV. Tani Subur meliputi bahan baku kotoran sapi dan kambing, mol atau starter, upah tenaga kerja, biaya administrasi kantor dan biaya air, listrik serta solar. Naik turunnya biaya variabel dipengaruhi oleh jumlah pupuk organik yang di produksi. Semakin tinggi produksi pupuk organik, semakin tinggi pula biaya variabel yang dikeluarkan CV. Tani Subur. Faktor lain yang menyebabkan biaya variabel berfluktuasi adalah upah tenaga kerja yang semakin naik setiap tahunnya dan tahun 2019 upah tenaga kerja paing tinggi yaitu Rp 100.000,-, hal ini yang menyebabkan biaya variabel pada tahun 2019 paling tinggi dibanding tahun lainnya.

4.3.1.2. Analisis peramalan time series

Ramalan penjualan merupakan perkiraan jumlah produk yang akan di produksi di masa akan datang disamping perkiraan unsur-unsur lain. Ramalan penjualan atau ramalan biaya dibuat berdasarkan biaya atau penjualan yang pernah terjadi. Alat yang digunakan untuk melakukan peramalan adalah analisis

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

Berdasarkan analisis time series least square yang telah dilakukan, biaya variabel yang dikeluarkan CV. Tani Subur cenderung meningkat setiap tahunnya. Ramalan biaya variabel pada tahun 2020 yaitu Rp 303.532.100,- dan meningkat menjadi Rp 309.715.000,- pada tahun 2021. Naiknya biaya variabel setiap tahun dipengaruhi oleh naiknya upah tenaga kerja, sedangkan jumlah produksi pupuk organik berpengaruh secara tidak langsung terhadap kenaikan biaya variabel karena bergantung pada ketersediaan bahan baku.

Tabel 8. Ramalan Pengeluaran CV. Tani Subur tahun 2020 dan 2021

Tahun	Biaya tetap	Biaya variabel	Total
	-----Rp-----		
2020	19.673.500	303.532.100	323.205.600
2021	19.673.500	309.715.000	329.388.500

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Berdasarkan perkiraan kuantitas penjualan menggunakan analisis time series least square, kuantitas penjualan pupuk organik sapi tahun 2020 dan 2021 mengalami penurunan. Perkiraan kuantitas penjualan tahun 2020 yaitu 288.191,5 kg dan semakin menurun pada tahun 2021 menjadi 272.002 kg.

Berdasarkan perkiraan kuantitas penjualan menggunakan analisis time series least square, kuantitas penjualan pupuk organik kambing tahun 2020 dan 2021 mengalami penurunan. Perkiraan kuantitas penjualan tahun 2020 yaitu 19.386 kg dan semakin menurun pada tahun 2021 menjadi 17.043 kg.

Ramalan kuantitas penjualan pupuk organik sapi dan kambing mengalami penurunan setiap tahunnya. Analisis time series least square

bergantung pada data kuantitas penjualan tahun-tahun sebelumnya. Tahun 2015 sampai 2017 kuantitas penjualan CV. Tani Subur tinggi, lalu menurun drastis pada tahun 2018 dan sedikit naik pada tahun 2019. Data kuantitas penjualan pupuk organik sapi dan kambing tahun 2015 sampai 2019 jika dilihat secara keseluruhan semakin menurun, sehingga cenderung menyebabkan ramalan penjualan tahun selanjutnya mengalami penurunan.

Berdasarkan ramalan harga jual pupuk organik sapi tahun 2020 dan 2021, harga jual pupuk organik sapi menurun. Tahun 2020 harga jual pupuk organik sapi yaitu Rp 940,- dan tahun 2021 harga jual menjadi Rp 960,-. Harga jual tahun 2020 dan tahun 2021 menurun dari tahun 2019 yaitu Rp 1000,-.

Tabel 9. Ramalan Penerimaan Pupuk Sapi CV. Tani Subur tahun 2020 dan 2021

Tahun	Harga	Kuantitas penjualan	Total penerimaan
	--Rp/kg--	---kg---	----Rp----
2020	940	288.191,5	270.900.010
2021	960	272.002	261.121.920

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Berdasarkan ramalan harga jual dan kuantitas penjualan pupuk organik sapi, maka diperoleh penerimaan yaitu Rp 270.900.010,- pada tahun 2020 dan menurun pada tahun 2021 menjadi Rp 261.121.920,-. Ramalan total penerimaan penjualan yang semakin turun disebabkan oleh turunnya ramalan kuantitas penjualan dan harga jual pupuk organik sapi pada tahun 2020 dan 2021.

Berdasarkan perkiraan harga jual pupuk organik kambing menggunakan analisis time series moment, harga jual pupuk organik kambing tahun 2020 menurun yaitu menjadi Rp 1.380,- dan kembali menjadi Rp 1.400,- per kg pada tahun 2021.

Tabel 10. Ramalan Penerimaan Pupuk Kambing CV. Tani Subur tahun 2020 dan 2021

Tahun	Harga ---Rp/kg---	Kuantitas penjualan ----kg----	Total penerimaan ----Rp----
2020	1.380	19.386	26.752.680
2021	1.400	17.043	23.860.200

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Berdasarkan perkiraan harga jual dan kuantitas penjualan pupuk organik kambing diperoleh penerimaan penjualan pupuk organik kambing yaitu Rp 26.752.680,- pada tahun 2020 dan menurun pada tahun 2021 menjadi Rp 23.860.200,-.

Tabel 11. Ramalan Total Penerimaan CV. Tani Subur tahun 2020 dan 2021

Tahun	Penerimaan pupuk sapi	Penerimaan pupuk kambing	Total penerimaan
	-----Rp-----		
2020	270.900.010	26.752.680	297.652.690
2021	261.121.920	23.860.200	284.982.120

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Berdasarkan Tabel 12 diatas diperoleh total penerimaan pupuk organik sapi dan kambing yaitu Rp 297.652.690,- pada tahun 2020 dan menurun pada tahun 2021 menjadi Rp 284.982.120,-. Penurunan penerimaan penjualan tidak diiringi dengan penurunan biaya variabel yang dikeluarkan CV. Tani Subur. Biaya-biaya yang dikeluarkan CV. Tani Subur cenderung meningkat setiap tahunnya.

Tabel 12. Ramalan Laba CV. Tani Subur tahun 2020 dan 2021

Tahun	Total penerimaan	Total pengeluaran	Rugi
	-----Rp-----		
2020	297.652.690	323.205.600	-25.552.910
2021	284.982.120	329.388.500	-44.406.380

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Melalui peramalan data historis CV. Tani Subur dari tahun 2015 sampai tahun 2019 nampak bahwa CV. Tani Subur mengalami kerugian pada tahun 2020 dan 2021. Penerimaan penjualan yang diperoleh CV. Tani Subur lebih kecil dari biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Penerimaan penjualan semakin menurun setiap tahunnya, sedangkan pengeleuran perusahaan semakin meningkat setiap tahunnya. Penurunan pendapatan perusahaan disebabkan oleh harga jual dan kuantitas penjualan yang semakin menurun pada tahun 2020 dan 2021.

4.3.1.3. Analisis *contribution margin*

Contribution margin atau sering disebut margin kontribusi merupakan selisih antara total pendapatan yang diperoleh perusahaan dengan semua biaya variabel yang dikeluarkan perusahaan. Jika nilai contribution margin lebih besar dari nilai biaya tetap, maka perusahaan memperoleh laba. Apabila nilai contribution margin lebih kecil dari biaya tetap maka perusahaan mengalami kerugian.

Tabel 13. Contribution Margin Ratio CV. Tani Subur tahun 2015-2019

Tahun	CMR	Nilai CM	Biaya tetap
	---%---	-----Rp-----	
2015	26	98.602.000	19.673.500
2016	25,4	96.154.000	19.673.500
2017	3	7.619.000	19.673.500
2018	13,6	43.879.000	19.673.500
2019	16	57.854.000	19.673.500

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Hasil perhitungan contribution margin ratio digunakan untuk mengetahui persentase total pendapatan yang digunakan untuk menutupi biaya tetap. Dapat

dilihat dari Tabel 14 diatas, CV. Tani Subur dapat menutupi biaya tetap yang digunakan perusahaan. Tahun 2015, 2016, 2018 dan 2019, CV. Tani Subur dapat menutupi biaya tetap yang dikeluarkan perusahaan sehingga masih mendapatkan laba. Namun pada tahun 2017, CV. Tani Subur hanya dapat menutupi biaya variabel yang dikeluarkan perusahaan sehingga hanya sedikit persentase pendapatan yang dapat digunakan untuk menutupi biaya tetap yaitu 3%. Oleh karena itu tahun 2017 CV. Tani Subur mengalami kerugian.

4.3.1.4. Analisis break even point

Suatu perusahaan dikatakan dalam posisi break even adalah perusahaan dimana kontribusi margin sama dengan total biaya tetap atau penerimaan penjualan sama dengan total biaya yang dikeluarkan atau dengan kata lain perusahaan tidak memperoleh laba tapi juga tidak mengalami kerugian.

Tabel 14. Break even point CV. Tani Subur tahun 2015-2019

Tahun	BEP (harga)	BEP (unit)	Nilai BEP
	----Rp----	----Ton----	----Rp----
2015	756.673	56,397	42.674.087
2016	774.547	56,397	43.682.127
2017	6.557.833	56,902	373.153.813
2018	1.446.581	57,410	83.048.215
2019	1.229.594	50,881	62.562.972

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Berdasarkan hasil perhitungan *break even point* dalam rupiah titik impas CV. Tani Subur tahun 2017 bernilai paling tinggi. Hal ini menyebabkan CV. Tani Subur mengalami kerugian karena tidak mampu mencapai titik impas. Kuantitas penjualan yang diperoleh CV. Tani Subur setiap tahunnya selalu melebihi nilai *break even point* dalam unit, tapi pada tahun 2017 perusahaan mengalami

kerugian karena tidak mampu mencapai BEP disebabkan biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan tinggi.

4.3.1.5. Analisis target laba

Sebelum melaksanakan berbagai alternatif, maka perlu dilakukan analisis target laba. Tujuan dilakukan analisis target laba yaitu untuk mengetahui volume penjualan untuk mendapatkan tingkat laba tertentu. CV. Tani Subur menargetkan laba sebanyak 12% dari total biaya produksi. Target sebanyak 12% merupakan ketentuan dari pemilik CV. Tani Subur, karena target laba 12% dianggap paling sedikitnya laba yang mampu di capai perusahaan.

Penjualan yang telah terjadi dan penjualan yang dianggarkan oleh CV. Tani Subur dari tahun 2015 sampai 2019 dapat dilihat pada Tabel 20:

Tabel 15. Komparasi penjualan yang telah terjadi dengan penjualan yang dianggarkan untuk target laba 12% pada CV. Tani Subur

Tahun	Penjualan yang terjadi	Penjualan yang dianggarkan
	-----Rp-----	
2015	381.177.000	140.525.000
2016	378.463.000	146.817.164
2017	273.135.000	218.594.444
2018	323.625.000	1.229.593.750
2019	372.625.000	491.837.500

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Tabel 20 diatas nampak bahwa penjualan yang terjadi pada tahun 2015 sampai 2017 lebih besar dari target laba yang dianggarkan atau lebih dari 12%. Tahun 2018 dan 2019 CV. Tani Subur belum bisa mencapai target laba sehingga laba yang diperoleh hanya sedikit.

Adanya analisis target laba membantu CV. Tani Subur mengetahui target laba yang harus dicapai perusahaan. Selain dengan menggunakan alternatif

menjual produk yang telah diproduksi sebanyak-banyaknya atau menaikkan harga jual setinggi-tingginya, namun juga ada faktor lain yang perlu diperhatikan oleh perusahaan yaitu biaya tetap dan biaya variabel.

4.3.1.6. Analisis sensitivitas

Berdasarkan data penelitian, laba penjualan yang diperoleh CV. Tani Subur cenderung tidak stabil dan menurun sehingga sangat diperlukan pengawasan yang ketat dari pihak manajemen untuk mengambil keputusan agar laba yang diperoleh stabil. CV. Tani subur perlu melangkah ke tahap *decision making* yaitu perencanaan kembali kebijakan mengenai penjualan yang diharapkan dalam jangka waktu pendek. 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 menghitung analisis target laba atau untuk menekan kerugian yang dialami perusahaan.

1. Biaya variabel turun sebesar 30% dan biaya tetap naik 25% serta harga jual turun sebesar 15% dan peningkatan volume penjualan sebesar 60% (Taksiran 1).
2. Harga jual turun 15%, volume penjualan naik 75% disertai oleh penurunan biaya variabel 45% dan biaya tetap naik sebesar 35% (Taksiran 2).

Tabel 16. Laporan Laba Rugi Komparatif CV. Tani Subur tahun 2020

L/R	Saat ini	Taksiran 1	Taksiran 2
	-----Rp-----		
Penjualan	297.652.690	404.806.734	442.758.489
Biaya variabel	303.532.100	212.472.470	166.942.655
Margin kontribusi	-5.879.410	192.334.264	275.815.834
Biaya tetap	19.673.500	24.591.875	26.559.225
Laba rugi	-25.552.910	167.742.389	249.256.609

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Tabel 17. Laporan Laba Rugi Komparatif CV. Tani Subur tahun 2021

L/R	Saat ini	Taksiran 1	Taksiran 2
	-----Rp-----		
Penjualan	284.982.120	387.575.683	423.910.904
Biaya variabel	309.715.000	216.800.500	170.343.250
Margin kontribusi	-24.732.880	170.775.183	253.567.654
Biaya tetap	19.673.500	24.591.875	26.559.225
Laba rugi	-44.406.380	146.183.308	227.008.429

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

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.

4.3.2. Pembahasan Analisis *Cost-Volume-Profit*

Laporan keuangan CV. Tani Subur dianalisis berdasarkan hasil perhitungan analisis *cost-volume-profit*. Analisis *cost-volume-profit* meliputi analisis time series least square, analisis time series moment, contribution margin,

break even point, analisis sensitivitas yang akan berpengaruh terhadap perencanaan laba jangka pendek.

4.3.2.1. Analisis biaya produksi dan volume penjualan dalam meningkatkan laba pada CV. Tani Subur

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa biaya produksi CV. Tani Subur dari tahun 2015 sampai 2019 mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Biaya produksi tertinggi pada tahun 2019 yaitu Rp 334.444.500,-. Sedangkan biaya produksi terendah pada tahun 2017 yaitu Rp 265.516.000,-. Tahun 2016 biaya produksi turun 0,22% dari tahun sebelumnya, dan tahun 2017 turun lagi 6% dari tahun 2016. Lalu pada tahun 2018 dan 2019 mengalami kenaikan yaitu masing-masing 5% dan 12%. Tingginya biaya produksi memberi dampak buruk pada laba yang diperoleh CV. Tani Subur, hal ini dikarenakan biaya produksi yang tinggi menyebabkan rendahnya laba yang diperoleh perusahaan. Biaya produksi yang dikeluarkan oleh CV. Tani Subur dipengaruhi oleh dua hal yaitu biaya bahan baku dan biaya upah tenaga kerja. Naiknya biaya bahan baku dapat meningkatkan biaya produksi, hal ini menunjukkan bahwa laba yang diperoleh juga meningkat karena penjualan pupuk organik yang meningkat. Berbeda dengan biaya upah tenaga kerja, naiknya upah tenaga kerja dapat menurunkan laba yang diperoleh perusahaan. Jika CV. Tani Subur dapat memperbanyak produksi yang tentunya meningkatkan biaya produksi, kemungkinan laba yang dihasilkan meningkat.

Tingginya biaya produksi akan menyebabkan laba operasi yang diperoleh perusahaan menurun, jika tidak diimbangi dengan tingginya penjualan pupuk organik. Apabila CV. Tani Subur dapat menekan biaya produksi dan dapat

menaikkan volume penjualan maka CV. Tani Subur akan dapat menaikkan laba yang diperoleh perusahaan. Elemen biaya produksi yang harus ditekan yaitu biaya upah tenaga kerja, karena biaya upah tenaga kerja yang menyebabkan biaya produksi semakin tinggi. Laba merupakan selisih antara pendapatan yang terealisasi akibat adanya transaksi pada periode tertentu dengan beban yang dikeluarkan pada periode tersebut memperjelas bahwa kenaikan laba sangat dipengaruhi oleh kenaikan penjualan. Dapat disimpulkan bahwa laba yang diperoleh suatu perusahaan berkaitan erat dengan biaya produksi suatu perusahaan, semakin kecil biaya yang dikeluarkan perusahaan maka semakin besar laba operasi yang diperoleh perusahaan, demikian pula sebaliknya semakin besar biaya distribusi yang dikeluarkan oleh perusahaan maka semakin kecil pula laba yang dihasilkan perusahaan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa, apabila ingin meningkatkan laba operasi perusahaan maka penerimaan penjualan harus ditingkatkan dan biaya produksi harus diturunkan. Biaya produksi merupakan biaya yang dipengaruhi oleh aktivitas perusahaan, semakin meningkat aktivitas perusahaan maka semakin tinggi biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan. Aktivitas penerimaan penjualan merupakan pendapatan utama yang diperoleh perusahaan, apabila penerimaan penjualan tidak dikelola dengan baik maka dapat merugikan perusahaan. Hal ini disebabkan target penerimaan penjualan tidak tercapai sehingga pendapatan yang diperoleh perusahaan berkurang.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa biaya produksi dan volume penjualan dengan analisis *cost-volume-profit* dapat digunakan untuk

meningkatkan laba dengan cara menurunkan biaya produksi yaitu elemen upah tenaga kerja.

4.3.2.2. Analisis faktor yang menyebabkan target laba tidak tercapai

Berdasarkan analisis sensitivitas, faktor-faktor yang menyebabkan target laba tidak tercapai yaitu harga jual, kuantitas penjualan, biaya produksi yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Hal tersebut dapat dilihat dari alternatif-alternatif dengan melakukan perubahan salah satu faktor atau semua faktor akan mempengaruhi perolehan laba dari hasil penjualan.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa tahun 2017 CV. Tani Subur mengalami kerugian, kemudian pada tahun selanjutnya memperoleh laba tapi tidak setinggi tahun 2015 dan 2016. Faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya laba yang diperoleh CV. Tani Subur adalah penerimaan penjualan dan biaya-biaya produksi. Biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan dipengaruhi oleh besar kecilnya volume penjualan dan biaya upah tenaga kerja. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penurunan laba yang diperoleh CV. Tani Subur disebabkan oleh semakin rendahnya volume penjualan tapi tidak diiringi dengan menurunnya biaya produksi, karena biaya upah tenaga kerja yang semakin naik. Tingginya biaya produksi tahun 2018 dan 2019 disebabkan karena tingginya biaya yang dikeluarkan untuk tenaga kerja. Meskipun harga jual pada tahun 2018 dan 2019 naik, laba yang diperoleh CV. Tani Subur tetap menurun, dikarenakan naiknya harga jual tidak diiringi dengan

naiknya volume penjualan, sehingga laba yang diperoleh CV. Tani Subur menurun.

4.3.3. Analisis Program Linier

Analisis *linear programming* diawali dengan menentukan fungsi tujuan lalu menentukan kendala pada kegiatan proses produksi pupuk organik di CV. Tani Subur, dilanjutkan analisis dengan aplikasi POM *Quantitative methods*.

4.3.3.1. Variabel keputusan

Variabel keputusan atau sering disebut sangat berpengaruh terhadap nilai tujuan yang akan dicapai. Diperlukan simbol matematika dalam variabel keputusan untuk menggambarkan tingkatan aktivitas perusahaan. Indikator variabel keputusan dalam penelitian ini adalah :

1. Pupuk sapi organik (x_1)

Pupuk sapi organik terbuat dari kotoran sapi yang difermentasi. Harga jual per ton dari pupuk sapi yaitu Rp 1.000.000,-.

2. Pupuk kambing organik (x_2)

Pupuk kambing organik terbuat dari kotoran kambing yang difermentasi. Harga jual per ton dari pupuk kambing yaitu Rp 1.400.000,-

4.3.3.2. Fungsi kendala

Fungsi kendala merupakan hubungan linier dari variabel keputusan yang menunjukkan keterbatasan perusahaan. Batasan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bahan baku

Produk merupakan hasil yang diperoleh dari proses produksi. Perlu adanya persediaan bahan baku untuk menghasilkan suatu produk. Harga per ton kotoran sapi yaitu Rp 100.000,- sedangkan harga per ton kotoran kambing yaitu Rp 540.000,-. Untuk menghasilkan 1 ton pupuk organik sapi diperlukan bahan baku 1,43 ton kotoran sapi dan 1 liter mol atau starter, sedangkan 1 ton pupuk organik kambing diperlukan 1,2 ton kotoran kambing dan 1 liter mol atau starter.

2. Tenaga kerja

Tenaga kerja yang tersedia selama 1 tahun yaitu 2152,8 hkp. Produksi ton pupuk organik sapi membutuhkan 1,24 hkp sedangkan 1 ton pupuk organik kambing membutuhkan 1,23 hkp. Upah tenaga kerja per hkp yaitu Rp 100.000,-.

3. Biaya tetap

Biaya tetap yang dikeluarkan oleh CV. Tani Subur selama satu tahun yaitu Rp 19.673.500,-. Produksi 1 ton pupuk organik memerlukan biaya tetap Rp 373.856,-.

4.3.3.3. Fungsi tujuan

Tujuan perusahaan adalah untuk memaksimalkan laba yang diperoleh dari variabel keputusan berupa pupuk sapi organik (x_1) dan pupuk kambing organik (x_2). Nilai yang digunakan yaitu satuan nilai mata uang rupiah (Rp). CV. Tani Subur mempunyai kendala yang menjadi keterbatasan dalam produksi pupuk

organik. Adanya keterbatasan itu membuat perusahaan ingin menghasilkan keuntungan semaksimal mungkin.

Tabel 18. Ketersediaan Produksi dalam Satu Tahun

No.	Faktor produksi	Satuan	Ketersediaan
1.	Bahan baku mol	lt	2.500
2.	Jam tenaga kerja	hkp	2.152,8
3.	Modal usaha	rupiah	300.000.000
4.	Tenaga kerja	orang	8
5.	Lahan usaha	m ²	1.500
6.	Biaya tetap	rupiah	19.673.500

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah)

CV. Tani Subur dalam melaksanakan kegiatan produksi pupuk organik selalu dibatasi oleh berbagai kendala. Kendala tersebut meliputi bahan baku kotoran sapi dan kambing, mol atau starter, tenaga kerja dan modal. Pengolahan data yang telah diperoleh dengan menggunakan metode simpleks dibantu dengan menggunakan *software pom quantitative methods* akan memperlihatkan hasil optimal laba yang diperoleh CV. Tani Subur.

CV. Tani Subur memproduksi dua jenis pupuk organik yaitu pupuk organik sapi dan pupuk organik kambing yang dikemas didalam karung dengan berat 25 kg per karung. Satu ton pupuk organik sapi membutuhkan bahan baku kotoran sapi sebanyak 1,43 ton kotoran sapi dengan harga Rp 100.000,- per ton, sedangkan untuk menghasilkan satu ton pupuk organik kambing membutuhkan 1,2 ton kotoran kambing dengan harga Rp 540.000,-. Bahan baku kotoran sapi yang tersedia dalam satu tahun yaitu 2.400 ton sedangkan kotoran kambing sebanyak 133 ton. Pupuk organik sapi dan kambing memerlukan mol atau starter untuk fermentasi dengan perbandingan 1 : 1, dimana satu ton kotoran sapi atau kambing membutuhkan satu liter mol atau starter. Harga maksimal 1 liter mol

yaitu Rp 10.000,- dan hanya tersedia 2.500 liter dalam satu tahun.

CV. Tani Subur mempekerjakan 8 orang pekerja dengan waktu harian kerja 8 jam per hari, bekerja dari hari Senin sampai Sabtu sehingga dalam 1 bulan rata-rata bekerja selama 23 hari. Masing-masing tenaga kerja mendapatkan upah Rp 100.000,- per hari. Waktu yang dibutuhkan oleh pekerja untuk menghasilkan 1 ton pupuk organik sapi yaitu 1,24 hkp sedangkan untuk pupuk organik kambing yaitu 1,23 hkp.

Adapun biaya tetap yang dikeluarkan oleh CV. Tani Subur yaitu Rp 19.673.500,- per tahun. Modal yang dimiliki CV. Tani Subur yaitu kurang dari Rp 300.000.000,-. Harga jual satu ton pupuk organik sapi yaitu Rp 1.000.000,- dan harga satu ton pupuk organik kambing yaitu Rp 1.400.000,-.

Penyelesaian metode simpleks :

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

$$Z_{\text{maks}} = c_1x_1 + c_2x_2 - c_3x_3 - c_4x_4 - c_5x_5 - c_6x_6 - c_7x_7$$

$$Z_{\text{maks}} = 1.000.000x_1 + 1.400.000x_2 - 10.000x_3 - 100.000x_4 - 19.673.500x_5 - 100.000x_6 - 540.000x_7$$

3. Menentukan kendala dalam penyelesaian masalah program linier.

Kendala-kendala dapat dituliskan sebagai berikut :

1. Ketersediaan biaya produksi :

$$\begin{aligned}
 c_3x_3 + c_4x_4 + c_5x_5 + c_6x_6 + c_7x_7 & \leq \text{BP} \\
 10.000x_3 + 100.000x_4 + 19.673.500x_5 + 100.000x_6 \\
 + 540.000x_7 & \leq 300.000.000
 \end{aligned}$$

2. Transfer pendapatan :

$$\begin{aligned}
 c_1x_1 + c_2x_2 - c_3x_3 - c_4x_4 - c_5x_5 - c_6x_6 - c_7x_7 & \geq 0 \\
 1.000.000x_1 + 1.400.000x_2 - 10.000x_3 - 100.000x_4 - \\
 19.673.500x_5 - 100.000x_6 - 540.000x_7 & \geq 0
 \end{aligned}$$

3. Transfer jumlah mol :

$$\begin{aligned}
 c_{13}x_1 + c_{23}x_2 - x_3 & \geq 0 \\
 x_1 + x_2 & \geq 0
 \end{aligned}$$

4. Transfer bahan baku pupuk sapi :

$$\begin{aligned}
 c_{16}x_1 & \geq 0 \\
 1,43x_1 & \geq 0
 \end{aligned}$$

5. Transfer bahan baku pupuk kambing :

$$\begin{aligned}
 c_{27}x_1 & \geq 0 \\
 1,2x_2 & \geq 0
 \end{aligned}$$

6. Transfer penggunaan Tenaga kerja :

$$\begin{aligned}
 c_{14}x_1 + c_{24}x_2 - x_4 & = 0 \\
 1,24x_1 + 1,23x_2 - 7,8 & = 0
 \end{aligned}$$

7. Biaya tetap :

$$\begin{aligned}
 c_{15}x_1 + c_{25}x_2 - x_5 & = 0 \\
 461.000x_1 + 461.000x_2 - 19.673.500 & = 0
 \end{aligned}$$

8. Ketersediaan jumlah mol :

- $$x_3 \leq MP_m$$
- $$x_3 \leq 2.500$$
9. Ketersediaan bahan baku pupuk sapi :
- $$x_6 \leq MP_{bks}$$
- $$x_6 \leq 2.400$$
10. Ketersediaan bahan baku pupuk kambing :
- $$x_7 \leq MP_{bkk}$$
- $$x_7 \leq 133$$
11. Ketersediaan tenaga kerja :
- $$x_4 \leq MP_{tk}$$
- $$x_4 \leq 2.152,8$$
12. 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 untuk produksi 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 bahan baku kotoran sapi yang tersedia (ton/tahun)
 MPbkk = jumlah kotoran kambing yang tersedia (ton/tahun)
 MPtk = jumlah tenaga kerja yang tersedia (hkp/tahun)

4. Membuat Tabel simpleks dengan memasukkan semua koefisien variabel keputusan dan variabel slack.

5. Melihat Tabel *linear programming result*

Tabel *linear programming result* menunjukkan hasil dari perangkat POM-QM for windows, output yang dihasilkan menunjukkan informasi mengenai jumlah masing-masing jenis pupuk yang harus diproduksi agar memperoleh pendapatan yang maksimal. Berdasarkan Tabel *linear programming result*, dapat dilihat bahwa jumlah pupuk organik sapi yang harus diproduksi agar memperoleh laba maksimal yaitu 548,3925 ton dan tidak memproduksi pupuk kambing.

6. Melihat Tabel ranging

Reduced cost adalah besarnya perubahan nilai optimal fungsi tujuan jika produk yang mestinya tidak diproduksi tetap diproduksi. Apabila suatu produk memiliki nilai *reduced cost* yang lebih besar dari nol, maka produk tersebut tidak menguntungkan. Namun jika nilai *reduced cost* sama dengan nol, maka produk tersebut menguntungkan untuk diproduksi. Berdasarkan tabel ranging, dapat dilihat bahwa nilai *reduced cost* dari masing-masing produk yaitu nol sehingga produk menguntungkan untuk diproduksi.

Nilai pada kolom *value* merupakan nilai optimal untuk masing-masing variabel keputusan. Berdasarkan Tabel ranging, dapat dilihat bahwa nilai optimal dari volume penjualan pupuk organik sapi yaitu 548,3925 ton sedangkan pupuk organik kambing tidak diproduksi. Jumlah faktor produksi maksimal yang harus dikeluarkan untuk menghasilkan laba maksimal yaitu jumlah mol 784,2019 liter, tenaga kerja 87,1804 hkp, biaya tetap 10,4211 dan bahan baku pupuk organik sapi yaitu 784,2013 ton.

Nilai pada kolom *original value* menunjukkan nilai dari koefisien fungsi tujuan. Apabila nilai *value* sama dengan nol, maka variabel tersebut bukan bagian dari solusi optimal dan tidak menguntungkan jika diproduksi. Nilai koefisien pupuk organik kambing yaitu nol, sehingga pupuk organik kambing tidak menguntungkan untuk diproduksi.

Nilai *lower bound* dan *upper bound* digunakan untuk melakukan analisis sensitivitas. Analisis sensitivitas merupakan analisis yang bertujuan untuk memberikan jawaban atas seberapa jauh perubahan itu dibenarkan tanpa merubah solusi optimal atau tanpa menghitung solusi optimal baru dari awal

yang dinyatakan dengan nilai batas atas dan batas bawah. Artinya solusi optimal yang dihasilkan masih berlaku atau nilai pada kolom *value* tidak akan berubah selama koefisien fungsi tujuan masih berada dalam rentang nilai pada kolom *lower bound* dan *upper bound*. Nilai pada kolom original *value* berada pada rentang *lower bound* dan *upper bound*, sehingga solusi optimal yang dihasilkan masih berlaku atau nilai pada kolom *value* tidak akan berubah.

7. Melihat Tabel *Dual value* dan *slack/surplus*

Analisis *dual* dilakukan untuk mengetahui penilaian terhadap sumberdaya yang ada dan menilai keputusan proses produksi dengan melihat kekurangan (*slack*) ataupun kelebihan (*surplus*) nilai *dual*nya. Nilai *dual* menunjukkan perubahan yang akan terjadi pada fungsi tujuan apabila sumberdaya berubah sebesar satu satuan.

Dual value menunjukkan bahwa penambahan satu satuan sumberdaya akan meningkatkan nilai fungsi tujuan sebesar nilai *dual valuenya*. Variabel *slack* akan berhubungan dengan batasan dan mewakili jumlah kelebihan sisi kanan dari batasan tersebut dibandingkan sisi kiri. Sedangkan variabel *surplus* merupakan batasan kelebihan sisi kiri dibandingkan sisi kanan.

Apabila nilai *slack* dan *surplus* lebih besar dari nol atau nilai *dual*nya sama dengan nol, maka sumberdaya tersebut dikategorikan sebagai sumberdaya yang sifatnya berlebih atau tidak menjadi kendala. Sumberdaya tersebut termasuk kendala bukan pembatas, yaitu kendala yang tidak habis digunakan dalam proses produksi serta tidak mempengaruhi fungsi tujuan jika terjadi penambahan sebesar satu satuan. Apabila nilai *slack* dan *surplus* dan nilai

dualnya sama dengan nol maka artinya penambahan atau pengurangan sumberdaya tidak akan berpengaruh terhadap nilai solusi optimalnya.

8. *Solution list*

Solution list menjelaskan bahwa kolom *variable* memuat variabel keputusan dari satu model. *Optimal value* pada *solution list* menunjukkan pendapatan maksimal. Pendapatan maksimal yaitu Rp 248.392.500,-/tahun.

Status *basic* pada variabel keputusan menunjukkan bahwa variabel tersebut merupakan bagian dari solusi optimal dan harus diproduksi sebesar nilai pada kolom *valuenya*. Status *basic* ada pada variabel jumlah pupuk sapi yang diproduksi (x_1), jumlah pupuk kambing yang diproduksi (x_2), jumlah mol yang dipakai (x_3), jumlah tenaga kerja yang dipakai (x_4), biaya tetap yang dipakai untuk produksi (x_5) dan bahan baku pupuk sapi untuk produksi (x_6). Status *nonbasic* pada variabel keputusan menunjukkan bahwa variabel tersebut bukan bagian dari solusi optimal karena kolom *value* bernilai nol. Bahan baku pupuk kambing untuk produksi (x_7) mempunyai status *nonbasic*.

Status *basic* pada variabel *slack* menunjukkan bahwa suatu sumberdaya bukan merupakan pembatas dan masih sisa sebesar nilai pada kolom *value* nya. Sedangkan status *nonbasic* pada variabel *slack* menunjukkan bahwa suatu sumberdaya merupakan pembatas karena kolom *value* bernilai nol.

9. Output linear programming

$$\begin{aligned} Z \text{ Maks} &= 1.000.000x_1 + 1.400.000x_2 - 10.000x_3 - 100.000x_4 - 19.673.500x_5 \\ &- 100.000x_6 - 540.000x_7 \end{aligned}$$

$$Z \text{ Maks} = 1.000.000 (548,3925) + 1.400.000 (0) - 10.000 (784,2019) -$$

$$\begin{aligned}
 & 100.000 (87,1804) - 19.673.500(10,4211) - 100.000 (784,2013) - \\
 & 540.000 (0) \\
 & = 248.392.500
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan linear programming dengan menggunakan aplikasi pom *quantitative methods* 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. Hal ini menunjukkan bahwa hasil produksi pupuk organik di CV. Tani Subur dalam dunia nyata (faktual) belum optimal. Hal ini didasarkan pada produksi pupuk organik tidak sama dengan kondisi optimalnya. Meskipun hasil produksi dalam kondisi nyata tidak sama dengan kondisi optimal, hasil produksi sudah mendekati kondisi optimal bahkan lebih besar.

Tabel 19. Produksi optimal pupuk organik

No.	Variabel	Tingkat produksi	
		Faktual	Optimal
		-----ton-----	
1.	X1	339,9	548,3925
2.	X2	29	0

Sumber : CV. Tani Subur (data diolah).

Berdasarkan Tabel 20 diatas menunjukkan bahwa dalam kondisi faktual, penjualan pupuk organik sapi sebanyak 339,9 ton dan pupuk organik kambing 29 ton. Sesuai dengan hasil olahan aplikasi pom *quantitative methods*, bahwa untuk mencapai laba optimal adalah dengan menjual pupuk organik sapi 548,3925 ton sedangkan pupuk organik kambing tidak diproduksi. Penggunaan faktor produksi belum optimal, hal ini dapat dilihat dari tingginya faktor produksi yang tersisa. Jumlah mol yang terpakai untuk memperoleh laba maksimal yaitu 782,28 liter

sedangkan jumlah mol yang tersedia yaitu sebanyak 2.500 liter dan bahan baku pupuk sapi yang terpakai untuk memperoleh laba maksimal yaitu 782,2794 ton padahal bahan baku kotoran sapi yang tersedia yaitu 2.400 ton setiap tahunnya. Sebaiknya pihak CV. Tani Subur mengurangi persediaan mol dan bahan baku kotoran sapi yang tersedia agar CV. Tani Subur tidak mengeluarkan biaya produksi yang berlebih, karena apabila ingin memaksimalkan persediaan tentunya butuh biaya tambahan yaitu pada upah tenaga kerja.

4.3.4. Perbandingan analisis *cost-volume-profit* dan *linear programming* sebagai 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 20. Ringkasan Perencanaan Laba dengan Analisis *cost-volume-profit* Tahun 2020 dan 2021

L/R (Rp)	2020	2021
	-----Rp-----	
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 penerimaan 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

Analisis *cost-volume-profit* merupakan suatu alat yang sangat berguna untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. Alat ini membantu manajemen dalam memahami hubungan timbal balik antara biaya, volume dan laba dengan memfokuskan lima elemen yaitu harga jual produk, volume atau tingkat aktivitas, biaya variabel per unit, total biaya tetap dan bauran 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, volume atau tingkat aktivitas, biaya variabel per unit, total biaya tetap dengan menggunakan analisis yang telah disebutkan lalu dianalisis trend. Kelebihan menggunakan analisis *cost-volume-profit* perusahaan dapat mengetahui penjualan pada titik impas dengan menggunakan analisis *break even point* dan perusahaan dapat mengetahui berapa jumlah penjualan yang harus dicapai untuk mencapai target laba tertentu dengan menggunakan analisis target laba. Analisis *cost-volume-profit* juga bisa digunakan untuk mengetahui seberapa besar penjualan yang dapat membuat penurunan sebelum mengalami kerugian, serta dapat digunakan untuk menentukan kombinasi penjualan dari setiap jenis ukuran yang diproduksi untuk mencapai target laba yang ditetapkan. Analisis sensitivitas pada analisis *cost-volume-profit* dapat digunakan untuk mengetahui perolehan laba maksimal, dengan cara menaik-turunkan 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-faktor model CVP, harga, tingkat penjualan yang diharapkan, biaya variabel dan biaya tetap. Kekurangan lain dari analisis *cost-volume-profit* yaitu data untuk analisis *cost-volume-profit* tidak dapat diambil secara langsung dari laporan laba rugi berdasarkan perhitungan biaya penyerapan penuh, karena dampak dari aktivitas atas biaya tidak dapat ditentukan secara langsung.

Program linier (*Linear Programming* yang disingkat LP) merupakan salah satu teknik *Operating Research* yang digunakan paling luas dan diketahui dengan baik. Program Linier merupakan metode matematika dalam mengalokasikan sumber daya yang langka untuk mencapai tujuan. Program Linier (*Linear Programming*) merupakan sebuah teknik matematika yang didesain untuk membantu para manajer dalam merencanakan dan membuat keputusan yang diperlukan untuk mengalokasikan sumber daya. Berikut adalah ringkasan perencanaan laba tahun 2020 berdasarkan analisis *Linear Programming* :

Tabel 21. Ringkasan Perencanaan Laba dengan Analisis *Linear Programming* Tahun 2020

L/R (Rp)	Jumlah	Harga	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
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	1.400.000	0
Total penerimaan			548.392.500
Laba			248.392.500

Linear programming merupakan masalah pemrograman yang harus

memenuhi tiga kondisi yaitu variabel keputusan yang terlibat harus positif, kriteria untuk memilih nilai terbaik dari variabel keputusan dapat diekspresikan sebagai fungsi linier dan aturan operasi yang mengarahkan proses dapat diekspresikan sebagai suatu persamaan atau pertidaksamaan linier. 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.