

ANALISIS USAHA PADA SKENARIO MODEL PENGEMBANGAN SAPI BERBASIS TANAMAN PANGAN DI KABUPATEN KUPANG

Siviardus Marjaya dan Krisna Setiawan

*Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,
Jl. Prof. Dr. Herman Yohanes Lasiana Kupang P.O.Box. 1152, Kupang 85011
Korespondensi: marjayasiviardus@gmail.com*

ABSTRACT

The development of a food crop-based livestock integration model in Kupang Regency is the main solution and development priority. This model is intended to improve food and livestock security. This research is directed to be carried out in an integrated manner (integrated farming system), mutually supporting, strengthening and mutually beneficial (synergy), thereby increasing crop and livestock productivity, efficiently using labor and reducing production costs. The objectives of this research are; 1) develop several alternative scenarios of food crop-based ruminant livestock integration models, 2) produce an effective and efficient food crop-based livestock integration model, 3) analyze the business feasibility of the developed model. The results of the feasibility analysis show that the R/C-ratio in the first scenario is 3.69, the second scenario is 3.16, and the third scenario is 2.28.

Keywords: *Integration model development, ruminants, food crop base.*

PENDAHULUAN

Pembangunan sektor pertanian menghendaki adanya tindakan penyesuaian dengan melakukan perubahan yang berorientasi pada peningkatan produksi melalui kegiatan usahatani yang mengkombinasikan antara dua atau lebih jenis komoditi dalam suatu kesatuan sistem untuk meningkatkan nilai tambah bagi petani atau pengusaha.

Upaya pemerintah dalam menunjang pembangunan pertanian dimaksudkan untuk mengurangi impor, memenuhi kebutuhan dalam negeri, meningkatkan produksi pangan dari sektor pertanian maupun peternakan dalam upaya ketahanan, keamanan, serta kemandirian pangan masyarakat. Upaya ini dilakukan dengan membuka peluang usaha yang terintegrasi antara tanaman dan ternak dalam meningkatkan produksi bahan pangan dan produksi protein dari sektor peternakan, (Anonim, 2014).

Di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) jagung dan sapi merupakan komoditas utama yang diusahakan pada usahatani lahan kering bagi hampir sebagian besar

petani. Jagung berperan sebagai sumber pangan utama untuk menjaga ketahanan dan keamanan pangan (*food safety & security*) dan sapi berperan sebagai sumber pendapatan (*cash income*), sehingga kedua komoditas ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem ekonomi masyarakat (Marjaya, 2013).

Pengembangan model integrasi ternak berbasis tanaman pangan diharapkan memberikan peluang dalam peningkatan produksi dan produktivitas, serta dapat memberikan nilai tambah bagi pengembangan komoditas tersebut baik dari hulu (*on farm*) sampai ke hilir (*off farm*). Persoalan yang dihadapi masyarakat petani di Kabupaten Kupang adalah bagaimana menerapkan model sistem pertanian terpadu (SPT) di lahan kering secara berkelanjutan.

Penerapan sistem pertanian terpadu yang dilakukan masyarakat tidak dilandasi dengan filosofi model SPT yang sesungguhnya. Model SPT yang diterapkan petani adalah model sistem tanam campuran. Pertanaman campuran (*mix cropping*) adalah usaha pertanian yang membudi-dayakan berbagai jenis tanaman pertanian pada lahan yang sama. Sistem ini meniru ekosistem alami dan menghindari pertanaman tunggal atau monokultur (anonim, 2004).

Penerapan model integrasi ternak ruminansia dan tanaman pangan yang sesuai kondisi wilayah setempat terbukti sangat efektif dan efisien dalam rangka penyediaan pangan, komoditas yang dihasilkan dapat bersaing dipasar, sekaligus membuka kesempatan kerja dan memberikan pendapatan bagi petani.

Potensi limbah pertanian dari subsektor tanaman pangan maupun peternakan sangat besar, namun petani dengan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan belum mampu memanfaatkan potensi tersebut secara optimal baik sebagai pakan ternak maupun untuk pupuk tanaman yang ramah lingkungan. Penggunaan pupuk, pestisida, dan herbisida berbahan kimia terkadang menjadi pilihan petani karena keberadaanya dapat menjangkau ke pelosok-pelosok di seluruh kabupaten, kecamatan dan desa. (Soekardono, 2007)

Menurut Marjaya, 2019 bahwa petani di Kabupaten Kupang belum mampu melihat limbah tanaman dan limbah ternak ini sebagai potensi yang dapat dimanfaatkan baik sebagai pupuk maupun sebagai pestisida yang ramah lingkungan. Kombinasi input-input tertentu dapat meminimumkan biaya produksi tanpa mengurangi output yang dihasilkan, sehingga dengan biaya produksi yang minimum akan menghasilkan output yang lebih berdaya saing.

Peran pemerintah dalam menentukan kebijakan dan strategi akan turut mempengaruhi pengembangan sistem pertanian terpadu yang terintegrasi antara tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan dan peternakan maupun perikanan dalam satu pengelolaan. Sistem usahatani terpadu merupakan usahatani unggulan lahan kering, dimana antara tanaman yang dibudidayakan maupun ternak yang dipelihara berada dalam kontrol petani.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelompok tani “BARU TERBIT” di Kelurahan Oenesu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang yang menjadi basis pemeliharaan ternak sapi dan tanaman pangan. Waktu pelaksanaan penelitian adalah sembilan bulan dimulai dari bulan Maret sampai November 2020.

Metode Pelaksanaan Penelitian

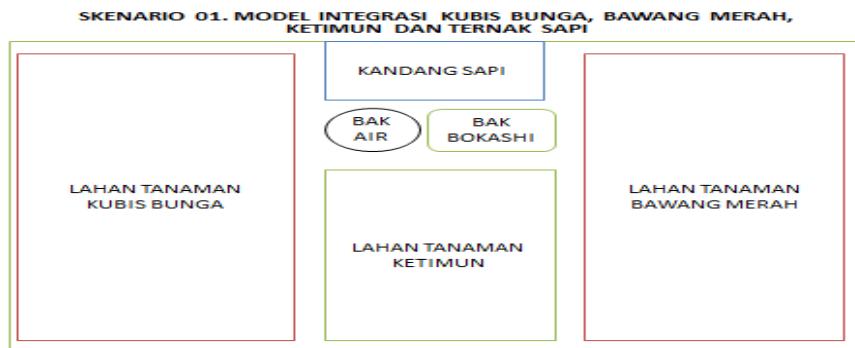
Tahapan kegiatan penelitian pengembangan model integrasi ternak ruminansia berbasis tanaman pangan di Kabupaten Kupang meliputi kegiatan sebagai berikut:

1. Penilaian dan penentuan lokasi yang dijadikan tempat untuk pengembangan model integrasi. Sampel wilayah ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan pertimbangan bahwa wilayah Kupang Barat merupakan tempat yang telah pengembangan ternak ruminansia berbasis tanaman pangan.
2. Persiapan lapangan yang meliputi; perijinan, koordinasi kegiatan penelitian dengan pemerintah kabupaten, kecamatan dan desa, termasuk penetuan enumerator dan lokasi kegiatan, serta sosialisasi pengembangan model integrasi.
3. Pembuatan demplot model pengembangan integrasi ternak ruminansia berbasis tanaman pangan dimulai dari kegiatan: persiapan lahan pertanaman, persiapan kandang, pengadaan ternak sapi penggemukan, pengadaan benih tanaman, pembuatan pupuk bokashi, pemeliharaan tanaman dan ternak sapi.

Skenario model integrasi yang dikembangkan

- a. Model Integrasi kubis bunga, ketimun, bawang merah dan ternak sapi.

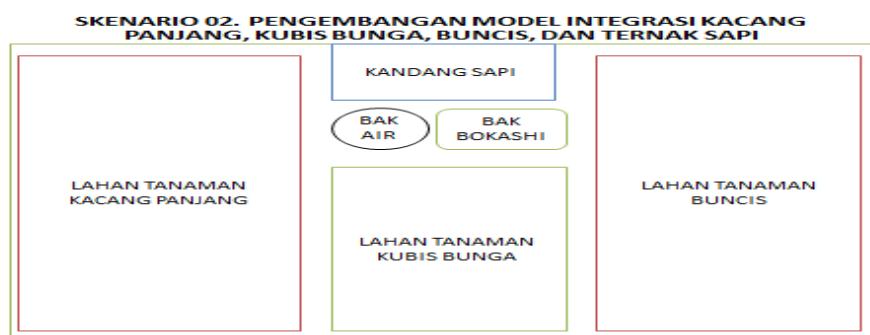
Pada model ini jumlah ternak sapi yang digemukan 6 ekor yang dipelihara dalam kandang ukuran 6×4 (24 m^2), sedangkan luas lahan seluruhnya untuk tanaman adalah 25 are yakni untuk kubis bunga 10 are, bawang merah 10 are, dan ketimun 5 are.



Gambar 1. Model integrasi kubis bunga, bawang merah, ketimun dan ternak sapi

b. Integrasi Kacang panjang, kubis bunga, buncis dan ternak sapi

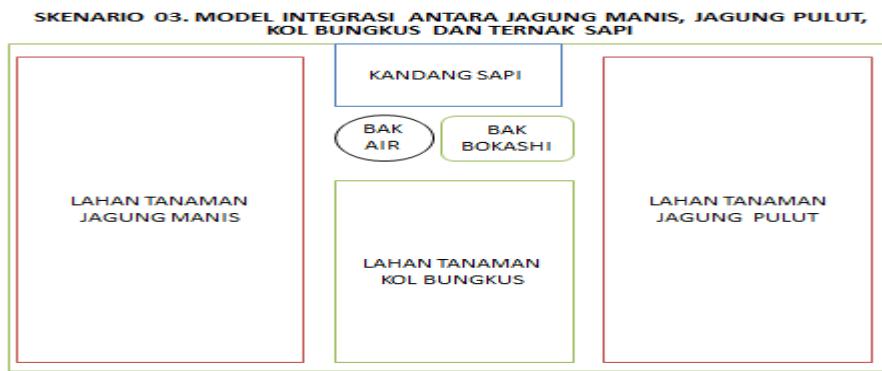
Pada model ini jumlah sapi yang digemukan 5 ekor yang dipelihara dalam kandang ukuran 5×4 meter (20 m^2) dan luas lahan tanaman 25 are, yakni kacang panjang 10 are, buncis 10 are, dan kubis bunga 5 are.



Gambar 2. Model integrasi kacang panjang, kubis, buncis dan ternak sapi

c. Integrasi jagung pulut, jagung manis kubis, dan ternak sapi

Pada model ini jumlah sapi yang digemukan 5 ekor dalam kandang ukuran 5×4 meter (20 m^2) dan luas lahan sayuran 25 are, ditanami jagung manis 10 are, jagung pulut 10 are, dan kol bungkus 5 are.



Gambar 3. Model integrasi jagung pulut, jagung manis, kubis, dan ternak sapi

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kelayakan usaha. Adapun model analisis data yakni; Analisis biaya, penerimaan dan keuntungan usahatani, Tohir (1980).

1. Biaya produksi model sistem pertanian terpadu:

Biaya adalah semua pengeluaran yang dilakukan oleh petani untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang yang diproduksikan, Sukirno (2012). Biaya terdiri dari dua yakni biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah jumlah biaya yang bersifat tetap dan tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi yang dihasilkan, sedangkan biaya variabel adalah biaya yang selalu berubah-ubah sebanding dengan perubahan volume kegiatan usaha. Besar kecilnya total biaya variabel dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi. Sedangkan biaya total adalah keseluruhan jumlah biaya produksi yang dikeluarkan dapat dirumuskan sebagai:

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = Total Cost (total biaya) (Rp)

TFC = Total Fixed Cost (total biaya tetap) (Rp)

TVC = Total Variable Cost (total biaya variabel) (Rp)

2. Penerimaan:

Penerimaan adalah sejumlah uang yang diterima oleh perusahaan/ petani atas penjualan produk yang dihasilkan (Tuanakotta, dkk (2000)). Secara matematis penerimaan dapat ditulis sebagai:

$$TR = P \times Q$$

Keterangan:

TR = Total Revenue (total penerimaan) (Rp)

P = Price (harga jual) (Rp)

Q = Quantitas (jumlah produk yang dihasilkan)

3. Keuntungan:

Rahim dan Astuti, 2007 mengemukakan bahwa keuntungan merupakan salah satu tujuan dari pelaksanaan sebuah usaha. Keuntungan adalah selisih dari total penerimaan dan biaya-biaya yang dikeluarkan dalam jangka waktu (periode) tertentu. Secara matematis keuntungan dapat dituliskan sebagai:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

π = Keuntungan (Rp)

TR = Total Revenue (total penerimaan)

TC = Total cost (total biaya)

4. Perbandingan Penerimaan dan biaya (R/C-Ratio)

Menurut Soekartawi (1995), Analisis R/C-Ratio merupakan suatu analisis untuk membandingkan antara penerimaan (*revenue*) dengan biaya (*cost*).

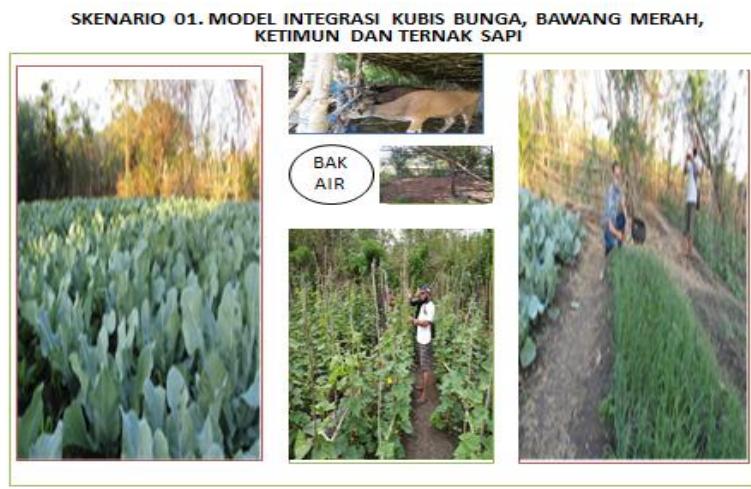
Asumsi:

- Apabila nilai R/C Ratio > 1 berarti usahatani yang dijalankan secara ekonomi mengalami keuntungan.
- Apabila nilai R/C Ratio < 1 maka usaha yang dijalankan mengalami kerugian.
- Apabila nilai R/C Ratio $= 1$ berarti usaha yang dijalankan secara ekonomi tidak mangalami keuntungan dan tidak mengalami kerugian sehingga dapat dikatakan impas (Break Even).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

- 1. Skenario pertama:** Pengembangan model integrasi antara kubis bunga, bawang merah, ketimun dan ternak sapi.



Gambar 4. Hasil dari pengembangan model integrasi kubis bunga, bawang merah,ketimun dan ternak sapi

Produk yang dihasilkan dari pengembangan model integrasi kubis bunga, bawang merah, ketimun dan ternak sapi adalah sebagai berikut; kubis bunga dengan luas tanam 10 are menghasilkan 3.125 crop, bawang merah 10 are menghasilkan 400 kg, ketimun 5 are menghasilkan 2.000 buah, sedangkan sapi 4 ekor

- 2. Skenario kedua:** Pengembangan model integrasi antara kacang panjang, kubis, buncis dan ternak sapi.

Hasil pengembangan model integrasi kacang panjang, kubis, buncis, dan ternak sapi dapat dilihat pada gambar hasil model skenario 02 berikut.



Gambar 5. Hasil dari pengembangan model integrasi antara kacang panjang, kubis, buncis dan ternak sapi

Produk yang dihasilkan dari pengembangan model integrasi kacang panjang, kubis, buncis dan ternak sapi adalah; kacang panjang dengan luas 10 are menghasilkan 150 ikat, kubis bungkus 10 are menghasilkan 3.125 crop, dan buncis 5 are menghasilkan 150 kg, sedangkan ternak sapi 4 ekor.

3. Seknario ketiga: Intergas jagung pulut, jagung manis, kol bungkus, dan ternak sapi.

Hasil kegiatan pengembangan model integrasi antara jagung pulut, jagung manis, kol bungkus, dan ternak sapi dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Hasil pengembangan model integrasi jagung pulut, jagung manis, kol bungkus, dan ternak sapi.

Produk dari pengembangan model ini yakni jagung pulut luas 10 are menghasilkan 3.300 bulir, jagung manis 10 are menghasilkan 3.125 bulir, kol bungkus 1.100 bungkus dan ternak sapi 4 ekor.

1. Analisis Usaha

Hasil analisis usahatani pengembangan model integrasi ternak ruminansia berbasis tanaman pangan di Kabupaten Kupang:

1. Skenario pertama: Pengembangan model integrasi antara tanaman kubis bunga, bawang merah, ketimun dan ternak sapi.

a. Biaya

$$\begin{aligned} \text{TFC} &= \text{Total fixed cost/biaya tetap total} & = 1.000.000 \\ \text{TVC} &= \text{Total variable cost/ biaya variabel total} & = \underline{\underline{4.935.000}} + \\ \text{TC} &= \text{Total cost/biaya total} & = 15.935.000 \end{aligned}$$

b. Penerimaan (R)

Total Revenue/penerimaan total (R) diperoleh dari harga produk (P) dikalikan dengan jumlah produk (Q):

$$\begin{aligned} 1) \text{ Harga kubis bunga/crop} & \text{Rp. } 5.000 \times 3.125 & = \text{Rp. } 5.625.000 \\ 2) \text{ Harga bawang merah/kg} & \text{Rp } 18.000 \times 400 \text{ kg} & = \text{Rp. } 7.200.000 \\ 3) \text{ Harga ketimun/buah} & \text{Rp. } 1.500 \times 2.000 \text{ kg} & = \text{Rp. } 3.000.000 \\ 4) \text{ Harga sapi/ekor} & \text{Rp. } 8.000.000 \times 4 \text{ ekor} & = \underline{\underline{\text{Rp. } 32.000.000}} + \\ & \text{R} = \text{Total penerimaan} & = \text{Rp. } 57.825.000 \end{aligned}$$

c. Keuntungan

$$\begin{aligned} \Pi &= \text{Total revenue dikurangi total Cost} \\ R &= \text{Total penerimaan/revenue} & = \text{Rp. } 57.825.000 \\ \text{TC} &= \text{Total cost/biaya total} & = \underline{\underline{\text{Rp. } 15.935.000}} - \\ \text{Total Keuntungan model skenario pertama} (\Pi) &= \text{Rp. } 42.890.000 \end{aligned}$$

d. R/C-Ratio

$$\begin{aligned} \text{Ratio perbandingan antara penerimaan dan biaya} & \\ & = \underline{\underline{\text{Rp. } 58.825.000}}} : \\ & \qquad \qquad \qquad \text{Rp. } 15.935.000 \end{aligned}$$

$$\text{R/C - Ratio} = 3,69$$

Artinya; Setiap rupiah biaya yang dikeluarkan akan memberikan tambahan pendapatan sebesar 3,69, sehingga keuntungan yang didapat sebesar Rp. 2,69.

2. Skenario kedua: Pengembangan model integrasi antara kacang panjang, kubis, buncis dan ternak sapi.

a. Biaya

$$\begin{aligned} \text{TFC} &= \text{Total fixed cost/biaya tetap total} & = & 1.000.000 \\ \text{TVC} &= \text{Total variable cost/ biaya variabel total} & = & \underline{14.833.000} + \\ \text{TC} &= \text{Total cost/biaya total} & = & 15.833.000 \end{aligned}$$

b. Penerimaan

Total Revenue/penerimaan total (R) diperoleh dari harga produk (P) dikalikan dengan jumlah produk (Q):

$$\begin{aligned} 1) \text{ Kacang panjang/ikat} &= \text{Rp. } 5.000 \times 150 \text{ ikat} & = & \text{Rp. } 750.000 \\ 2) \text{ Kubis bunga/crop} &= \text{Rp. } 5.000 \times 3.125 \text{ crop} & = & \text{Rp. } 15.625.000 \\ 3) \text{ Buncis maxipro/kg} &= \text{Rp. } 12.000 \times 150 \text{ kg} & = & \text{Rp. } 1.800.000 \\ 4) \text{ Harga sapi/ekor} &= \text{Rp. } 8.000.000 \times 4 \text{ ekor} & = & \underline{\text{Rp. } 32.000.000} \\ \text{Total Revenue/penerimaan total (R)} & & = & \text{Rp. } 50.175.000 \end{aligned}$$

c. Keuntungan

$$\begin{aligned} \Pi &= \text{Total penerimaan dikurangi total biaya} \\ R &= \text{Total penerimaan} & = & \text{Rp. } 50.175.000 \\ \text{TC} &= \text{Total cost/biaya total} & = & \underline{\text{Rp. } 15.833.000} \\ \text{Total Keuntungan model skenario kedua (\Pi)} & & = & \text{Rp. } 34.342.000 \end{aligned}$$

d. R/C-Ratio

$$\begin{aligned} \text{Ratio perbandingan antara penerimaan dan biaya} &= \underline{\text{Rp. } 50.175.000} : \\ \text{Biaya} & & = & \text{Rp. } 15.833.000 \end{aligned}$$

$$\text{R/C - Ratio} & = 3,16$$

Artinya; Setiap rupiah biaya yang dikeluarkan akan memberikan tambahan pendapatan sebesar 3,16, sehingga keuntungannya yang didapat sebesar Rp. 2,16.

3. Seknario ketiga: Intergasi jagung pulut, jagung manis, kol bungkus, dan ternak sapi.

a. Biaya

$$\begin{aligned} \text{TFC} &= \text{Total fixed cost/biaya tetap total} & = & \text{Rp. } 1.000.000 \\ \text{TVC} &= \text{Total variable cost/ biaya variabel total} & = & \underline{\text{Rp. } 18.198.500} + \\ \text{TC} &= \text{Total cost/biaya total} & = & \text{Rp. } 19.198.500 \end{aligned}$$

b. Penerimaan

Total Revenue/penerimaan total (R) diperoleh dari harga produk (P) dikalikan dengan jumlah produk (Q):

$$\begin{aligned} 1) \text{ Jagung pulut/bulir} &= \text{Rp. } 1.000 \times 3.300 \text{ bulir} & = & \text{Rp. } 3.300.000 \\ 2) \text{ Jagung manis/bulir} &= \text{Rp. } 1.000 \times 3.125 \text{ bulir} & = & \text{Rp. } 3.125.000 \\ 3) \text{ Kubis/bungkus} &= \text{Rp. } 5.000 \times 1.100 \text{ bungkus} & = & \text{Rp. } 5.500.000 \\ 4) \text{ Harga sapi/ekor} &= \text{Rp. } 8.000.000 \times 4 \text{ ekor} & = & \underline{\text{Rp. } 32.000.000} \\ \text{Total Revenue/penerimaan total (R)} & & = & \text{Rp. } 3.925.000 \end{aligned}$$

c. Keuntungan

Π = Total penerimaan dikurangi total biaya	
R = Total penerimaan	= Rp. 43.925.000
TC = Total cost/biaya total	= <u>Rp. 19.198.000</u> -
Total Keuntungan model skenario ketiga (Π)	= Rp. 24.727.000

d. R/C-Ratio

Ratio perbandingan antara penerimaan dan biaya	= <u>Rp. 43.925.000</u> :
Biaya	= Rp. 19.198.000

$$R/C - \text{Ratio} = 2,28$$

Artinya; Setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan akan memberikan tambahan pendapatan sebesar 2,28, sehingga keuntungan yang didapat sebesar Rp. 1,28.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian pengembangan model integrasi ternak ruminansia berbasis tanaman pangan dapat disimpulkan;

1. Pengembangan model integrasi ternak ruminansia berbasis tanaman pangan dapat meningkatkan produksi, dan pendapatan usahatani.
2. Dari ketiga skenario model integrasi yang dikembangkan, tiga-tiganya menghasilkan produk yang tinggi dengan besaran R/C pada skenario 1 > skenario 2 > skenario 3 .
3. Hasil analisis skenario pertama memberikan penerimaan sebesar Rp. 57.825.000, keuntungan Rp. 42.890.000, dan nilai R/C-Ratio 3,69; Skenario kedua penerimaan Rp. 50.175.000, keuntungan Rp. 34.342.000, R/C-Ratio 3,16; sedangkan senario ketiga penerimaan sebesar Rp. 43.925.000, keuntungan Rp. 24.727.000, dan nilai R/C-Ratio sebesar 2,28.

Saran

Untuk meningkatkan produksi, pendapatan, dan kesinambungan usaha maka dapat disarankan agar antara tanaman dan ternak dapat diintegrasikan secara baik dan benar dengan pemanfaatan sumberdaya seoptimal mungkin. dan disarankan untuk memilih kombinasi komoditi tanaman dan ternak sapi yang bernilai ekonomi tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2004. Tanam Jagung Panen Sapi, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur Jl. Timor Raya Km. 32 Kupang.
- Anonim, 2014. Kebijakan Pemerintah Dalam Pencapaian Swasembada Beras Pada Program Peningkatan Ketahanan Pangan. Rencana Strategis Badan Ketahanan pangan Propinsi NTT, 2010-2014.
- Badan Pusat Statistik, 2004. *Indikator Makro Ekonomi Usaha Kecil dan Menengah Tahun 2003*. <http://www.bps.go.id>.
- Marjaya S. 2013. Analisis Efisiensi dan Daya Saing Komoditas Pada Sistem Usahatani Integrasi Jagung-Sapi di Kabupaten Kupang. Disertasi Program Doktor Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Marjaya dkk, 2019. Pengembangan Model Usahatani Integrasi Tanaman- Ternak Dalam Meningkatkan Ketahanan dan Keamanan Pangan Di Kabupaten Kupang. Penelitian MP3EI Multi tahun yang didanai Kemenristek dan Dikti Tahun 2016.
- NTT dalam Angka, 2007. Biro Pusat Statistik Propinsi Nusa Tenggara Timur.
- Rahim. Abd. dan Hastuti. DRW. 2007. Ekonomi Pertanian. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soekardono, 2007 integrasi tanaman dengan ternak (crop-livestock system) dalam rangka menuju pertanian berkelanjutan *integration of crop and livestock (crop-livestock system) to develop sustainable agriculture*. Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Cetakan Pertama. UI Press. Jakarta.
- Sukino, 2012 Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Aplikasi Reaktor Nuklir, 2012.
- Tohir, Kaslan1980, Seuntai Pengetahuan Usaha Tani Indonesia Jakarta.
- Tuanakotta, Theodorus M. (2000). Teori Akuntansi. Jakarta: FE UI.
- Weygrandt, J. J., Kieso, D. E. & Kimmel, P. D. (2008). Accounting Principles Ed,