

## **Pola Interaksi Ternak dan Tanaman Pada Simantri 116 Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli**

I W. Sunada, Dwi Putra Darmawan<sup>1)</sup>, I G. Setiawan Adi Putra<sup>2)</sup>

Program Studi Magister Agribisnis, Program Pascasarjana, Universitas Udayana,

E-mail: [sunada67@yahoo.co.id](mailto:sunada67@yahoo.co.id)

<sup>1)2)</sup> Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

### *Abstract*

### ***Integration Patterns Animal And Plant On Simantri 116 in the Katung Village, Kintamani District, Bangli Regency***

*The program is integrated farming systems by farmers. One of the groups that implement integrated farming system with cattle horticultural crops is gapoktan Budi Luhur.*

*The study aims to determine the income farmers in the farm in the village of Simantri 116 uncertain, the district of Kintamani, Bangli Regency, based on patterns of integration between horticultural crops, cattle, land management and crop rotation on the farm in the village of Simantri 116 uncertain, the district of Kintamani, Bangli Regency. Data were obtained from census survey methods through techniques of 23 respondents Gapoktan Budi Luhur farmer groups implementing Simantri 116 in Bangli regency. Secondary data were obtained from the written literature related to the research.*

*Results were analyzed using analysis of gross margin income of Rp 64,955,152 Rupiahs citrus, gross margine of bananas Rp 276,978 rupiahs, gross margine of cabbage revenue of 1,099,573 rupiahs and Rp 9,015,489 rupiahs cattle every year. The land produces citrus production of 643 tonnes, 14.705 bananas, cabbage 10 tons and 23 cows. So the total revenue earned by Simantri 116 of 75,347,192 rupiahs. The results showed that the respondents have an average of 1,06 hectares of land area. Land used for crop production with livestock includes an average 0.85 hectares of land for citrus productions, the average land cattle production 00,01 hectares, 12,03 for cabbage production remainder is used for banana production.*

*The results of the analysis of data with a simple linear programming approach and gross margin analysis. The use of a simple linear programming analysis to select a combination of several activities that can maximize the gross income and to evaluate the effect of uncertainty on the farm gross profit in hectare of farm land. Gross margin analysis aims to determine the total income of the respondents. Based on the results of the analysis of risk factors obtained gross profit of 1,629.876.554 rupiahs, to 1,788,452,493 rupiahs admission fee of 158 575 938 rupiahs production facilities for all commodities in production with a maximum of 10 % of risk costs in hectare. Farmers who might avoid the risk of selecting plants that will generate a small but gross profit low risk, otherwise the plants will produce large gross profit but high risk. In this case the farmer would probably avoid the risk of selecting plants that will generate a small but gross profit low risk, otherwise the plants will produce large gross profit but high risk will be avoided so that farmers can increase farm income through a crop with livestock integration systems.*

**Keywords:** *simantri, integrated agricultural systems, cattles, plants*

## Pendahuluan

### Latar Belakang

Masyarakat Indonesia mayoritas mempunyai mata pencaharian di bidang pertanian, terutama bagi masyarakat yang tinggal di wilayah pedesaan. Salah satu komoditi pertanian yang dikembangkan petani yaitu hortikultura. Petani berupaya meningkatkan pendapatan dengan mengusahakan komoditi ini sehingga dapat memenuhi kebutuhan pokoknya. Namun masih ada petani yang belum mampu mencukupi kebutuhan sehingga dapat digolongkan kedalam tingkat pendapatan petani rendah.

Kondisi dan permasalahan dalam pembangunan usaha pertanian di pedesaan belum tergarapnya potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia secara optimal, masih rendahnya insentif berusaha karena belum diterapkannya rekomendasi teknologi dan sistem usahatani yang terintegrasi, efektif, dan efisien (Wisnuardhana, 2009).

Pemerintah berupaya membantu masyarakat berpendapatan rendah keluar dari lingkaran kemiskinan. Upaya pemberdayaan masyarakat menjadi mutlak dilakukan, salah satunya melalui Sistem Pertanian Terintegrasi (SIMANTRI). SIMANTRI merupakan usaha mengintegrasikan seluruh komponen usaha pertanian baik secara horisontal maupun secara vertikal, sehingga tidak ada limbah yang terbuang. Sistem ini sangat ramah lingkungan, mampu memperluas sumber pendapatan petani, dan pengelola usahatani.

Dengan adanya SIMANTRI ini petani dapat memanfaatkan limbah ternak sebagai pupuk sehingga pembelian pupuk kimia bisa dikurangi, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Untuk mempertahankan keberlanjutan usahatani campuran antara tanaman ternak dalam kaitan dengan sistem integrasi dalam pertanian perlu diketahui kondisi optimal pelaksanaan integrasi antara tanaman dan ternak. Salah satu kelompok yang menerapkan sistem pertanian terintegrasi antara tanaman hortikultura dengan ternak sapi yaitu gapoktan Budi Luhur.

### Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimanakah pola integrasi usahatani, ternak dan tanaman pada Simantri 116 di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli ?
2. Bagaimanakah pendapatan usahatani pada SIMANTRI 116 di Desa Katung Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli ?
3. Bagaimanakah pengaruh faktor resiko terhadap keuntungan kotor usahatani pada Simantri 116 di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli ?

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Pola integrasi tanaman ternak pada Simantri 116 di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli
2. Pendapatan usahatani pada SIMANTRI 116 di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli.
3. Besarnya faktor resiko usahatani pada Simantri 116 di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli.

## Kajian Pustaka

### Pola Sistem Pertanian Terintegrasi

Simantri adalah upaya terobosan dalam mempercepat adopsi alih teknologi pertanian kepada masyarakat perdesaan. SIMANTRI mengintegrasikan kegiatan sektor pertanian dengan sektor pendukungnya, baik secara vertikal maupun horizontal, sesuai dengan potensi setiap wilayah dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal yang ada. Inovasi teknologi yang diintroduksi berorientasi untuk menghasilkan produk pertanian organik dengan pendekatan "pertanian tekno ekologis". Kegiatan integrasi yang dilaksanakan juga berorientasi pada pengembangan usaha pertanian tanpa limbah (*zero waste*) dan menghasilkan empat *F* (*food* = pangan, *feed* = pakan, *fertilizer* = pupuk, dan *fuel* = bahan bakar). Kegiatan utama adalah mengintegrasikan usaha budi daya tanaman dan ternak, yaitu limbah tanaman diolah untuk pakan bermutu (makanan ternak) dan cadangan pakan pada musim kemarau dan limbah ternak (*faeces*, *urine*) diolah menjadi biogas, pupuk organik, dan biopestisida (Wisnuardhana, 2009).

### Usahatani

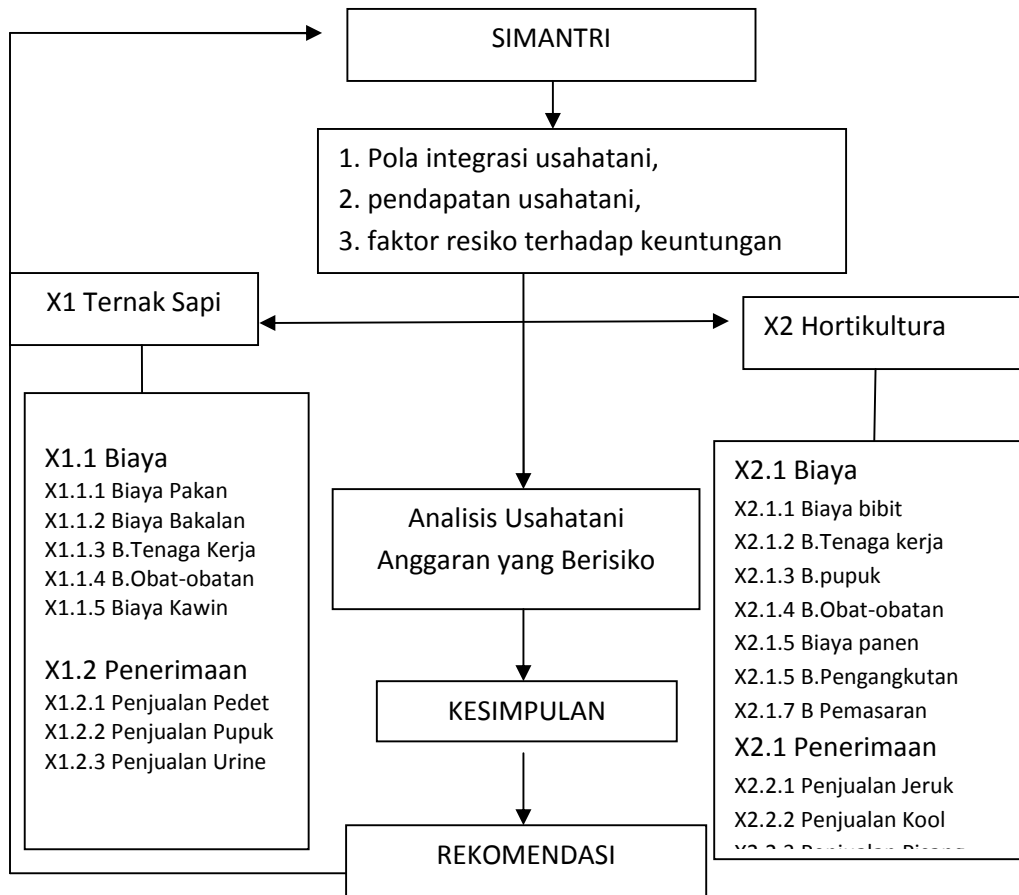
Usahatani adalah kegiatan usaha manusia untuk mengusahakan tanahnya dengan maksud untuk memperoleh hasil tanaman atau hewan tanpa mengakibatkan berkurangnya kemampuan tanah yang bersangkutan untuk memperoleh hasil selanjutnya (Adiwilaga, 1992). Menurut Mubyarto (1986) dan Soekartawi (1986), biaya usahatani dibedakan menjadi: Biaya tetap (*fixed cost*): biaya yang relatif tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit. Yang termasuk biaya tetap adalah sewa tanah, pajak, alat pertanian, dan iuran irigasi; Biaya tidak tetap (*variable cost*): biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh, seperti biaya saprodi (tenaga kerja, pupuk, pestisida, dan bibit).

### Teori Risiko Usahatani

Menurut Siregar dalam Soekartawi (1993), risiko dalam pertanian mencakup kemungkinan kerugian dan keuntungan dimana tingkat risiko tersebut ditentukan sebelum suatu tindakan diambil berdasarkan ekspektasi atau perkiraan petani sebagai pengambil keputusan. Risiko dapat menunjukkan kerapatan distribusi probabilitas. Salah satu ukurannya adalah dengan menggunakan deviasi standar yang diberi simbol ( $\sigma$ ). Semakin kecil deviasi standar, semakin rapat distribusi probabilitas dengan demikian semakin rendah risikonya. Namun dalam penggunaannya terdapat beberapa masalah ketika deviasi standar digunakan sebagai ukuran risiko.

### Kerangka Berpikir dan Konsep Penelitian

Kelompok tani di Bali yang masih aktif dalam menerapkan sistem usahatani campuran yaitu kelompok tani Ternak Budi Luhur Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Kelompok ini mengusahakan Jeruk Siem dan usahatani pembibitan sapi. Adapun tujuan dari penelitian menghitung pendapatan usahatani, untuk menganalisis besarnya faktor resiko usahatani dan menganalisis pola integrasi tanaman ternak pada Simantri 116 di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli



## Metode Penelitian

### Rancangan Penelitian

Penelitian dirancang (*design*) dengan deskriptif kuantitatif, menggunakan metode survei. Sampel penelitian diambil berdasarkan teknik sensus sampling yaitu seluruh populasi digunakan sebagai sampel. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu menguraikan dan menginterpretasikan hasil analisis kuantitatif berdasarkan survey usahatani pada sistem pertanian

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah pada Simantri 116 pada gapoktan Budi Luhur di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli yang dipilih secara *purposive sampling* dengan pertimbangan :

1. Lokasi penelitian termasuk wilayah dataran tinggi lahan kering dengan suhu yang rendah sangat cocok budidaya jeruk siem dan jenis hortikultura yang tidak memerlukan air sepanjang hari.
2. Limbah hortikultura berlimpah sepanjang tahun, sehingga sangat tepat bila dimanfaatkan untuk pakan ternak sapi.
3. Produksi holtikultura yang dihasilkan tidak menggunakan pestisida sangat aman bagi kesehatan

4. Simantri 116 merupakan salah satu Simantri yang telah berhasil dengan baik dalam pelaksanaan integrasi tanaman jeruk dengan ternak sapi.
5. Simantri 116 telah berjalan dari tahun 2011 dan belum ada penelitian sejenis di daerah lokasi penelitian.

### **Jenis Data**

Penelitian ini menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif. Menurut Kuncoro (2003:124) data kuantitatif dan data kualitatif sebagai berikut. Data kuantitatif adalah daya yang dapat diukur dalam suatu skala numerik. Penelitian ini menggunakan data kuantitatif meliputi data usahatani tanaman dan ternak terdiri atas: karakteristik petani, rata-rata luas usahatani lahan kering, rata-rata produktifitas dan nilai produksi, rata-rata jumlah dan nilai *input* (benih, pupuk anorganik dan pupuk organik, serta pestisida organik dan anorganik, rata-rata suplai tenaga kerja dalam sistem usahatani terintegrasi antara tanaman dan ternak sapi. Data kualitatif dalam penelitian ini, yaitu data yang mempresentasikan realitas secara deskriptif melalui kata-kata, kalimat uraian.

### **Sumber Data**

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber aslinya dan dikumpulkan secara khusus untuk menjawab pertanyaan dalam suatu penelitian (Antara, 2011). Penelitian ini menggunakan metode wawancara secara langsung meliputi data usahatani tanaman dan ternak meliputi karakteristik petani, rata-rata luas usahatani lahan basah, rata-rata produktivitas dan nilai produksi, rata-rata jumlah dan nilai *input* (benih, pupuk anorganik dan pupuk organik, serta pestisida organik dan anorganik, rata-rata suplai tenaga kerja dalam sistem usahatani terintegrasi antara tanaman dan ternak sapi

### **Populasi dan Sampel**

Penelitian ini menggunakan populasi seluruh petani yang bergabung dalam program SIMANTRI 116 di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik sensus sampling yaitu semua anggota kelompok tani diambil sebagai sampel. Sampel berjumlah 23 orang dari SIMANTRI 116, Gapoktan Budi Luhur di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli

### **Metode Analisis Data**

Data dalam kuisisioner yang dikumpulkan melalui survei usahatani kemudian ditabulasi dalam *worksheet excel* 2003. Tujuannya adalah untuk mendapatkan nilai rata-rata survei yang akan digunakan untuk menentukan matriks koefisien teknis dan nilai yang diperlukan dalam analisis data.

#### **1. Analisis *gross margin***

Analisis *gross margin* merupakan selisih antara total nilai *output/total income* usahatani dengan total biaya variabel (Ringwood, 1988). Semakin besar nilai *gross margin*, maka usahatani tersebut dikatakan semakin menguntungkan. Besar kecilnya keuntungan yang diterima petani dari usahatannya akan dipengaruhi oleh nilai penerimaan dan biaya usahatannya dalam suatu periode produksi dan jumlah cabang

usaha yang dikelola. Analisis *gross margin*, untuk analisis pendapatan aktual, digunakan metode analisis *gross margin*. Analisis pendapatan dihitung dengan rumus:

$$GM = TR - VC$$

Keterangan:

GM	=	<i>Gross margin</i> (Rp)
TR	=	<i>Total Penerimaan</i> (Rp)
VC	=	<i>Variable Cost</i> (Rp)

## 2. Analisis anggaran usahatani yang beresiko

Analisis ini merupakan bentuk analisis anggaran parametrik dengan memperhatikan faktor yang tidak dapat diramal secara pasti sebelumnya misalnya produksi, harga produk pertanian (Soekartawi, 1986). Analisis anggaran usahatani yang berisiko ini dapat dirumuskan :

$$G = y (p) - U - V$$

Keterangan:

G	=	Keuntungan kotor per tahun (Rp/th)
y	=	produksi /ha (ton/ha)
p	=	harga produk ( Rp/ton)
U	=	biaya sarana produksi (Rp/ton)
V	=	biaya lain-lain yang digunakan dalam proses produksi (max 10% dari biaya total)

Untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menghitung ukuran risiko relative dengan membagi standar deviasi dengan nilai rata-ratanya :

$$CV = \frac{s}{y}$$

Keterangan :

CV	=	koefisien variasi
	=	standar deviasi
Y	=	rata- rata pendapatan

## Definisi Operasional Variabel

Beberapa batasan operasional variabel dalam penelitian ini adalah

- (1) Pendapatan adalah pendapatan kotor (*gross margin*) maksimal yang diperoleh yang dihitung dalam rupiah per tahun. Pendapatan kotor ini dihitung dengan menggunakan semua biaya variable dari nilai penerimaan total.
- (2) Biaya variabel adalah biaya yang nilainya tergantung pada besar kecilnya skala usaha dalam SIMANTRI.
- (3) Penerimaan total adalah akumulasi penerimaan yang diperoleh dari semua aktivitas *on-farm* dalam SIMANTRI.
- (4) Pertanian dalam penelitian ini adalah SIMANTRI 116 di lahan perkebunan yang dipandang holistik dan memenuhi kriteria-kriteria : menguntungkan secara ekonomi, ramah lingkungan, dapat diterima oleh masyarakat dan berkeadilan, menggunakan teknologi yang sepadan serta selaras dengan budaya setempat.

- (5) Petani adalah orang yang berusaha dalam bidang hortikultura dan ternak sapi yang mendapat bantuan dari Program SIMANTRI.
- (6) Produksi hortikultura adalah seluruh hasil hortikultura yang dihasilkan dari luas lahan tertentu yang diukur dengan satuan kilogram.
- (7) Produksi ternak sapi adalah seluruh anak sapi yang dihasilkan dari awal terbentuknya SIMANTRI 116 dengan satuan ekor.
- (8) Harga produk adalah harga jual hortikultura maupun anak sapi yang diukur dengan satuan rupiah per kilogram.
- (9) Penerimaan usahatani adalah hasil perkalian antara produksi dan harga produk, dalam satuan rupiah.
- (10) Biaya tunai adalah pengeluaran yang dibayar dengan uang dalam satuan rupiah.
- (11) Pendapatan tunai adalah penerimaan usahatani dikurangi biaya tunai, dinyatakan dalam satuan rupiah.

## Hasil dan Pembahasan

### Pola Integrasi Sapi Tanaman Hortikultura dan Ternak Sapi

Sistem pertanian terintegrasi menjadi salah satu cara mengelola pertanian yang efektif di Desa Katung, Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. Petani memanfaatkan seluruh komponen usaha tani agar saling mendukung antara pemanfaatan hasil limbah dengan produksi yang diinginkan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem integrasi pertanian di Desa Katung, Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli telah berjalan dengan baik. Hal ini dapat diketahui bahwa adanya pengurangan penggunaan pupuk anorganik pada tanaman jeruk siem. Pola integrasi tanaman jeruk, Pisang, kubis dengan ternak sapi telah memberikan manfaat bagi petani terutama dalam beberapa hal sebagai berikut

1. Mengatasi masalah ketersediaan pakan pada musim tertentu, misalnya ternak sapi bisa diberikan pakan dari limbah batang pisang pada musim kemarau sebagai bahan pakan yang mengandung banyak air. Limbah jeruk dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dalam hal ini limbah buah jeruk yang jatuh akibat tiupan angin, maupun gulma yang dibersihkan dari sekitaran tanaman jeruk tersebut.
2. Dapat menghemat tenaga kerja untuk menyediakan pakan (rumput), sehingga memberi peluang bagi petani untuk meningkatkan jumlah ternak yang dipelihara.
3. Usaha ternak dengan memanfaatkan limbah mampu menghemat biaya produksi jeruk terutama biaya pemupukan yang dapat diperoleh dari kotoran yang telah di olah.
4. Produksi jeruk siem telah meningkat dari sebelumnya sehingga pendapatan jeruk juga mengalami peningkatan.

Produktivitas tanaman hortikultura yang mendukung pengembangan ternak sapi meningkatkan produktivitas dan mutu hasil komoditas hortikultura. Limbah ternak sudah dijadikan pupuk organik, kotoran sapi serta urin telah dijadikan pupuk untuk tanaman. Peningkatan produktivitas tanaman hortikultura dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan maupun tenaga kerja, serta menekan biaya pemupukan.

## **Pendapatan Usahatani**

Penghitungan pendapatan usahatani dapat dilakukan dengan menghitung penerimaan dikurangi dengan biaya usahatani. Tidak ada jaminan bahwa diantara cara yang dianjurkan itu akan dihasilkan perencanaan yang optimum, yaitu memberikan pendapatan kotor tertinggi. Semuanya tergantung dari pendapat dan kebijaksanaan perencana dalam menggunakan cara mana yang akan dipakai dengan syarat bahwa cara yang dipilih adalah cara yang baik dan benar (Soekartawi, 1986).

### **Pendapatan usahatani jeruk Siam**

Berdasarkan hasil penelitian pada Simantri 116 dapat diketahui bahwa penggunaan lahan dengan rata-rata luas lahan 1.06 ha. Dari 23 petani sampel, diperoleh rata-rata pendapatan sebesar Rp 64.955.152 per tahun musim panen jeruk, rata-rata penerimaan sebesar Rp 83.782.609,00 yang diperoleh dari penjualan jeruk selama satu tahun hasil panen. Rata-rata biaya produksi variabel sebesar Rp 18.827.457,00. Biaya produksi usahatani jeruk terdiri atas biaya penyiangan, penyemprotan, pemupukan dengan penggunaan tenaga kerja manusia. Biaya panen dilakukan bermacam-macam ada petani yang panen sendiri, ada sistem panen yang diserahkan pada pembeli dimana penjualan hasil jeruk dilakukan di pohon dengan harga yang lebih rendah bila dibandingkan dengan panen sendiri. Penjualan jeruk di pohon dilakukan karena lahan yang dimiliki cukup luas sehingga memerlukan waktu panen yang lama maupun tenaga yang banyak dan menghindari buah busuk apabila waktu panen yang terlambat.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat delapan orang responden memperoleh pendapatan di atas Rp 65.000.000 per tahun atau sebesar 34,78%. Responden yang memperoleh pendapatan sedang yaitu berkisar Rp 50.000.000- Rp 65.000.000 sebanyak tujuh orang atau sebesar 30,43%. Responden dengan pendapatan rendah dibawah Rp 50.000.000 terdapat delapan orang atau sebesar 34,78%. Tinggi rendahnya pendapatan petani berpengaruh terhadap kesejahteraan anggota keluarga responden. Semakin tinggi pendapatan menunjukkan semakin tinggi tingkat kemakmuran anggota keluarganya maka semakin sejahtera kehidupannya sehingga kualitas hidupnya pun semakin tinggi. Semakin rendah pendapatan responden cenderung semakin rendah kualitas hidup karena pendapatan lebih diutamakan untuk memenuhi kebutuhan pokok anggota keluarganya.

### **Pendapatan usahatani pisang**

Iklim di Indonesia dikategorikan cocok untuk pertumbuhan tanaman pisang, tetapi tidak semua jenis pisang dapat tumbuh subur di seluruh wilayah karena Indonesia terdiri dari dataran rendah, rawa-rawa dan banyak terdapat dataran tinggi Hal ini turut menentukan sentra tanaman pisang, terutama pisang raja (Soekartawi, 1986).

Petani pada Simantri 116 mempunyai pisang rata-rata 26 rumpun tiap responden dengan rata-rata pendapatan sebesar Rp 276.978, 00 yang diperoleh dari penerimaan rata-rata sebesar Rp 319.000, 00 dan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 43.000,00.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa 10 orang responden atau sebesar 43, 48% memperoleh pendapatan di atas Rp 300.000. Responden yang memperoleh pendapatan sedang berkisar Rp 200.000-300.000 terdiri dari lima orang atau 21,74 %. Sisanya terdapat delapan orang atau sekitar 34,78% memperoleh pendapatan rendah yaitu kurang dari Rp 200.000. Besar kecilnya pendapatan pisang



tergantung dari jumlah rumpun pisang yang dimiliki oleh petani. Semakin banyak rumpun pisang dimiliki maka potensi penghasilan juga semakin tinggi namun banyaknya pohon pisang dapat menurunkan produksi jeruk siam.

### **Pendapatan usahatani kubis**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya tanaman kubis memberikan pendapatan yang cukup besar. Penerimaan kubis diperoleh dari hasil penjualan kubis dengan harga rata-rata Rp 1.000-2.000/kg. Petani juga ada yang menjual hasil panen kubis dalam keranjang dengan harga per kg sesuai harga kesepakatan antara petani dengan pembeli. Rata-rata penerimaan kubis sebesar Rp 1.478.260,00, biaya rata-rata usaha tani kubis sebesar Rp 378.686,00.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa hanya tiga responden yang mempunyai pendapatan tinggi lebih dari Rp 300.000 atau sebesar 13,04%. Responden memperoleh pendapatan sedang sebanyak tiga orang atau sebesar 13,04 %. Sisanya sebesar 73,91% atau 17 presponden memperoleh pendapatan di bawah Rp 1000.000. Tinggi rendahnya pendapatan responden dari komoditas kubis karena responden hanya membudidayakan kubis tidak sepanjang tahun. Kubis hanya sebagai tanaman sela yang ditanam maksimal dua kali dalam setahun sambil menunggu panen jeruk siam. Budidaya kubis yang memerlukan cara perawatan dan pemeliharaan yang sangat teratur dapat mengurani tumbuhnya gulma disekitar tanaman jeruk.

### **Pendapatan usahatani ternak sapi Bali**

Ternak sapi yang dimiliki kelompok dari program Simantri berjumlah 20 ekor, sedangkan tiga ekor lagi adalah sapi milik petani yang bergabung dalam kelompok tersebut tetapi tidak mendapat bagian sapi, sehingga tiga orang petani tersebut memelihara ternaknya sendiri dengan harapan dapat memperoleh manfaat dalam kegiatan kelompok diluar kepemilikan ternak sapi.

Berdasarkan hasil penelitian pada penggunaan lahan untuk kandang koloni dengan luas lahan 0,1 ha. Ternak sapi yang dimiliki berjumlah 23 ekor, diperoleh rata-rata pendapatan ternak sapi Bali adalah sebesar Rp 9.015.489,00 per tahun dengan rata-rata penerimaan sebesar Rp 15.217.391,00. Dalam data tersebut penggunaan rata-rata biaya variabel dalam ternak sapi adalah sebesar Rp 6.201.902,00. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani ternak sapi menunjukkan usaha yang dapat dilakukan sepanjang tahun. Pendapatan responden menunjukkan 100% sedang berkisar Rp 5.000.000 hingga Rp 10.000.000. Pendapatan ternak sapi jenis pembibitan hanya satu kali dalam setahun tiap ekor sapi. Tetapi pendapatan lain seperti pengolahan pupuk dan *biourine* diperoleh setiap hari. Usaha tani ternak sapi memberikan keuntungan jika dikelola secara koloni.

### **Analisis Anggaran Usahatani yang Berisiko**

Analisis keputusan berisiko dilakukan karena terbatasnya penguasaan terhadap iklim, pasar, harga dan lingkungan institusi tempat mereka berusahatani, petani senantiasa dihadapkan pada masalah ketidakpastian terhadap besarnya pendapatan usahatani yang diperoleh. Pada petani yang mempunyai luas lahan garapan kecil, faktor ketidakpastian merupakan suatu hal yang sangat berpengaruh karenanya berperan besar dalam proses pengambilan keputusan (Soekartawi, 1986)

Berdasarkan hasil analisis anggran berisiko dapat diperoleh besarnya resiko tiap usahatani sebagai berikut.

## 1. Hasil analisis anggaran berisiko produksi jeruk siem (ton/ha)

$$\begin{aligned} G &= 419.000 \text{ (Rp 4000)} - \text{Rp } 18.827.457 - \text{Rp } 1.882.745 \\ &= \text{Rp } 1.676.000.000 - \text{Rp } 16.994.712 \\ &= \text{Rp } 1.659.055.288 / \text{ton.} \end{aligned}$$

## 2. Hasil analisis anggaran berisiko produksi pisang

$$\begin{aligned} G &= 14.705 \text{ (Rp 500)} - \text{Rp } 43.348 - \text{Rp } 4335 \\ &= \text{Rp } 7.352.500 - \text{Rp } 39.013 \\ &= \text{Rp } 7.313.487 \end{aligned}$$

## 3. Hasil analisis anggaran berisiko produksi kubis

$$\begin{aligned} G &= 1000 \text{ (Rp 3500)} - \text{Rp } 378686,96 - \text{Rp } 3.786 \\ &= \text{Rp } 3.500.000 - \text{Rp } 374.900,96 \\ &= \text{Rp } 3.125.099,04. \end{aligned}$$

## 4. Hasil analisis anggaran berisiko produksi sapi

$$\begin{aligned} &= (23(\text{Rp } 4.417.391)) - \text{Rp } 142.643.750 - \text{Rp } 1.426.437 \\ &= - \text{Rp } 39.617.320 \end{aligned}$$

Sering terjadi bahwa variabel produksi (y) maupun harga (p) merupakan variabel yang tidak dapat dipastikan atau diramalkan sebelumnya, dan distribusi peluang subjektif dan dua variabel tersebut harus di evaluasi terlebih dahulu.

Analisis anggaran yang memasukkan faktor resiko, sangat berhubungan dengan distribusi tersebut. Untuk itu diperlukan pendugaan terhadap biaya sarana produksi (u) dan biaya lain-lain (v) untuk memperoleh kemungkinan dari keuntungan kotor per tahun, (Soekartawi 1986).

Dalam penelitian ini dapat dihitung langsung informasi yang diperoleh dari distribusi produksi (y) dan harga (p), melalui analisis anggaran resiko petani dapat mengevaluasi pengaruh faktor ketidakpastian atau resiko terhadap keuntungan kotor usahatani per hektar untuk tanaman jeruk, pisang dan kubis. Pengeluaran usahatani per hektar bervariasi tergantung harga produk dan besar kecil produksi yang diinginkan. Dengan demikian harga produk dan besar kecilnya produksi merupakan variabel yang tidak dapat diduga sebelumnya.

Besarnya pendapatan berisiko berbeda-beda tiap komoditas. Komoditas jeruk, pisang dan kubis menunjukkan bahwa resiko yang dialami petani menunjukkan hasil positif hal ini berarti bahwa pendapatan riil petani masih lebih besar dari pada resiko yang timbul. Meskipun terjadi resiko terhadap usahatani jeruk, pisang maupun kubis tidak menimbulkan kerugian besar bagi petani, atau dengan kata lain petani masih bisa hidup layak. Usahatani ternak sapi menunjukkan nilai negatif hal ini berarti bahwa resiko yang dialami petani sangat besar. Jika ssatu ekor ternak sapi mengalami kematian akibat faktor ketidak pastian maka seluruh penghasilan salah satu responden dari usaha ternak sapi akan hilang.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh perbandingan pendapatan responden yaitu antara pendapatan riil dengan pendapatan anggaran berisiko sebesar 11 % untuk produksi jeruk siem, 15% selisih pendapatan produksi pisang, 88 % selisih pendapatan kubis, dan pendapatan sapi mempunyai selisih yang sangat besar mencapai 119% antar pendapatan riil dengan pendapatan berisiko. Hal ini menunjukkan bahwa setiap komoditas usahatani yang dikembangkan petani mempunyai resiko yang berbeda. Resiko timbul karena keterbatasan petani mengatasi ketidakpastian kondisi alam seperti

curah hujan, pertumbuhan vegetatif tanaman, waktu terjadi serangan hama atau penyakit, dan harga pada waktu panen. Kombinasi antara peristiwa tersebut merupakan unsur ketidakpastian dalam sebuah pengambilan keputusan.

Tabel. Selisih pendapatan riil dengan anggaran resiko

Komoditas	Rata –Rata	Rata-	Rata	Selisih	Resiko
	Pendapatan Riil / tahun ( Rp)	Pendapatan Beresiko (Rp)	Pendapatan Beresiko	pendapatan riil dengan pendapatan beresiko	
Jeruk Siam	64.955.152	72.132.838,61		-7.177.687	11
Pisang	276.978	317.977,696		-41.000	15
Kubis	1.099.573	135.873,87		963.699	88
Ternak Sapi	9.015.489	-1.722.492,17		10.737.981	119

Berdasarkan hasil analisis faktor beresiko dapat diketahui bahwa pendapatan riil berbeda dengan pendapatan beresiko yang diperoleh petani, hal ini mengindikasikan bahwa seorang petani yang menghindari resiko akan memilih tanaman yang akan menghasilkan keuntungan kotor yang kecil tetapi beresiko rendah, sebaliknya tanaman yang akan menghasilkan keuntungan kotor yang besar tetapi beresiko tinggi.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pola integrasi pada Simantri 116 yaitu antara tanaman hortikultura (Jeruk sien Pisang, Kubis) dan ternak sapi Bali telah memberikan manfaat pada usahatani sehingga : (1) terciptanya lapangan kerja melalui pengembangan usaha ternak dan hortikultura; (2) meningkatnya insentif berusaha tani melalui peningkatan produksi dan efisiensi usahatani (pupuk, pakan, *biogas*, *biourine*, *biopestisida* diproduksi sendiri = *in situ*); (3) tercipta dan berkembangnya pertanian organik (*green economic*); (4) berkembangnya lembaga usaha ekonomi perdesaan; dan (5) peningkatan pendapatan petani .
2. Pendapatan usahatani paling besar pada Simantri 116 yaitu komoditas tanaman jeruk siam sebesar Rp 64.955.152. Sistem pertanian terintegrasi antara tanaman hortikultura dengan ternak sapi yang diterapkan pada Simantri 116 di Desa Katung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli memperoleh pendapatan sebesar Rp 75.347.192 per tahun.
3. Pengaruh risiko terhadap keuntungan kotor sangat besar pada usahatani Simantri 116 di Desa Ktung, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli yang timbul akibat dari keterbatasan petani mengatasi curah hujan, waktu terjadi serangan hama, harga pada waktu panen, besarnya resiko berbeda tiap komoditas sehingga pendapatan riil menjadi lebih kecil akibat dari persentase resiko cukup tinggi.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Petani disarankan mampu mempertahankan bahkan meningkatkan usahatani melalui pola sistem integrasi tanaman dengan ternak agar memberikan yang maksimal terhadap petani.
2. Petani diharapkan dapat memaksimalkan pendapatan melalui sistem usahatani terintegrasi tanaman hortikultura dengan ternak sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan petani jangka panjang.
3. Petani disarankan menerapkan manajemen usahatani yang tepat agar dapat mengatasi resiko ketidakpastian yang dapat menurunkan pendapatan usahatani.

### Daftar Pustaka

- Adiwilaga, A., 1992. *Ilmu Usaha Tani. Cetakan ke-III*. Bandung : Penerbit Alumni.
- Agustina N. (2011). *Media dan Pembelajaran Usaha Tani*. Palembang : Universitas Sriwijaya.
- Antara, I Made. 2011. *Bahan Ajar Metode Penelitian Agribisnis*. \_\_\_\_
- Antarini, Ni Luh Nyoman, 2006. *Penerapan Sistem Inetegrasi Tradisional antara Ternak dan Tanaman kopi*. Denpasar: Pascasarjana, Universitas Udayana.
- Astawan, I Gede, 2012. *Efektivitas dan Dampak Program SIMANTRI Terhadap Pendapatan dan Kesempatan Kerja Rumah Tangga Petani di Desa Kelating*. Denpasar : Pasca Sarjana, Universitas Udayana
- BPS, Provinsi Bali. 2012. *Bali Dalam Angka*. Denpasar
- Budiasa, I. 2011. *Pertanian Berkelanjutan: Teori dan Pemodelan*. Denpasar: Udayana University Press.
- Darmawi Herman. 1997. *Manajemen Risiko*. Jakarta : Bumi Aksara
- Departemen Pertanian RI, 2010. *Undang-Undang Hortikultura No 13 tahun 2010*. Jakarta: DPR RI
- Djomajjah dan Soeroto. 1984, *Deskripsi Jeruk Keprok*. Malang: Balai Penelitian Hortikultura.
- Gunawan dan M. Soejono. 1992. *Analisi Ekonomi Suplementasi Konsentrat*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Guntoro. 2002. *Membudi dayakan Sapi Bali*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Hadisapoetra,S.1979. *Biaya dan Pendapatan dalam Usahatani*.Yogyakarta: Departemen Ekonomi Pertanian Universitas Gajah Mada.
- Hermanto, F. 1989. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ibrahim, H. 2008. *Revitalisasi Pertanian, Ketahanan pangan, dan Penyediaan SDM Pertanian yang Handal*. Paper Lokakarya Nasional FKPT-PI Ke-8 Tahun 2008. Jambi.
- Jaya, U. 1976. *Sapi Potong Menjanjikan Keuntungan. Cetakan ketiga*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kadarsan, Halimah.W., 1993. *Keuangan Pertanian Dan Pembiayaan Agribisnis*. Jakarta. : Gramedia Pustaka Utama.
- Kuncoro, M. 2003. *Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi. Bagaimana Meneliti dan Menulis Tesis*. Jakarta : PT Gelora Aksara Pratama.
- Larasati, Titin. 1987. *Bertanam Jeruk*. Jakarta: Penebar swadaya
- Yanti, Mayang D. *Sistem Usahatana Sapi Potong dan Kontribisinya terhadap Keluarga*. Medan: Fakultas Pertanian Sumatra Utara.
- Milles dan Huberman. 1992 *Analisis Data Kualitatif (tentang Metode-Metode Baru)*, Jakarta: UI-Press.
- Moleong, J. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: PT Rosdakarya

- Mubyarto, 1986. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES
- Nasution. 2003. *Metode Research*. Penelitian Ilmiah, Tesis. Bandung: Jemmars.
- Notodimedjo, S. 1997. *Strategi Pengembangan Hortikultura Khususnya Buah-buahan dalam menyongsong Era Pasar Bebas*. Malang : Fak.Pertanian Unibraw, Malang.
- Pappas, J.M dan Hirschey, Mark. 1995. *Ekonomi Manajerial* Edisi Keenam Jilid II. Jakarta. Binarupa
- Pracaya, 1999. *Kol alias Kubis*, Jakarta, Penebar Swadaya.
- Rahardja, P dan Manurung, M. 2006. *Teori Ekonomi Mikro, Suatu Pengantar*. Edisi Ketiga. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Rahim, A. Dan Diah R. D. H. 2008. *Pengantar, Teori, dan Kasus Ekonomika Pertanian*. Cetakan Kedua. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rangkuti. 1976. *Pengaruh Pengebirian dan Pemberian Konsentrat pada Pertumbuhan Sapi*. Buletin LPP No. 15. Bogor.
- Riduwan. 2004. *Metode & Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. (2006). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Ringwood, Pam. 1988. *Gross Margin, Prepared by Officers of the Division of Marketing & Economic..*Newcastle : NSW Government Printing Office.
- Rosid, Mohammad. 2011. *Optimasi, Teknik Pengambilan Keputusan Secara Kuantitatif*. Jakarta. Penerbit Ghalia Indonesia
- Sariubang, M. 1992. *Sistem Penggemukan Sapi*. Balai Penelitian Ternak. Grati.
- Semangun, H. 2000. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*, Yogyakarta, Gadjah Mada University Press.
- Setiawan, Ade Iwan. 1992. *Peluang Usaha dan Pembudidayaan Jeruk Siem*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Siregar, S.S. 1996. *Penggemukan Sapi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Siregar, S. B. dan Tambing. 1995. *Analisis Penggemukan Sapi Potong di Desa Gebang. Kabupaten Wonogiri. Jawa Tengah*. Bogor: Pusat Pengembangan Penelitian Ternak Sapi.
- Soekartawi, 1993. *Risiko dan Ketidakpatian Dalam Agribisnis*, Teori dan Aplikasi. Jakarta. Rajagrafindo Persada.
- Soekartawi. 1995. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. Teori dan Aplikasinya. Jakarta: CV Rajawali.
- Soekartawi, A., Soeharjo, Dillon, J. L., Hardaker, J. B., 1986. *Ilmu Usaha Tani dan Penelitian untuk Perkembangan Petani Kecil*. Jakarta: UI Press,
- Soeharjo dan Patong, 1973. *Sendi-Sendi Pokok Usaha Tani*. Bogor : Departemen Ilmu Sosial Ekonomi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Sugeng, B. 1992. *Sapi Potong*. Jakarta. Penebar: Swadaya.
- Sugiyono. 2009 *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto. 2000. *Manajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Sukanteri, Ni Putu. 2013. *Pemodelan Sistem Pertanian Terintegrasi: Pendekatan Programasi Linier*. Denpasar: Pascasarjana Universitas Udayana.
- Sumarini, Ni Luh Nyoman Rai, 2012. *Optimalisasi Sistem Pertanian Terdeversifikasi untuk Mamaksimalkan Pendapatan Usahatani di Kota Denpasar*. Denpasar: Pasca Sarjana Universitas Udayana
- Surachman, Enceng, 2006. *Hama Tanaman, Pangan, Hortikultura, Dan Perkebunan*. Jakarta, kanisius.

- Sutarminingsih, L. 2004. *Peluang Usaha Penggemukan Sapi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tjakrawiralaksana, A. 1986. *Ilmu Usahatani*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Tawaf R. 1993. "Strategi Pengembangan Industri Peternakan Sapi Potong Berskala Kecil dan Menengah". Makalah Seminar. Jakarta: CIDES.
- Putrana, I Wayan. 2010. *Kelayakan Usahatani Rumput Laut Sistem Long Line Generik dan Modifikasi di Desa Sumberkima, Kecamatan Gerokgak*. Denpasar: Pasca Sarjana Universitas Udayana.
- Wisnuardhana. 2009. *Petunjuk Teknis Kegiatan Pengembangan Usahatani Terintegrasi Sistem Pertanian Terintegrasi*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan: Provinsi Bali.
- Zuhairini, Endah. 1997. *Budi Daya Pisang Raja*. Surabaya: Trubus Agrisarana