

## PERENCANAAN USAHATANI PISANG KEPOK SISTEM PERTANAMAN TUMPANG SARI DI DESA SENDANG KECAMATAN PRAGAAN UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI.

**Taurina Fika Hartatik, Ida Ekawati, dan Henny Diana Wati**

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Wiraraja Sumenep  
Jl. Raya Sumenep Pamekasan Km No.05 Patean Sumenep. Kode Pos. 69451  
e-mail: [tasyataurina2@gmail.com](mailto:tasyataurina2@gmail.com), [idaekawatee@yahoo.co.id](mailto:idaekawatee@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi relatif tinggi dan memiliki prospek pasar yang cukup cerah. Permintaan pisang semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Kandungan gizinya yang baik bagi kesehatan mendorong masyarakat Kabupaten Sumenep untuk meningkatkan produksi pisang dengan cara membudidayakannya secara monokultur (dikebunkan). Namun sistem pertanaman ini rentan terserang hama dan penyakit. Oleh karenanya perlu dirancang sistem pertanaman polikultur untuk mengatasi hal tersebut serta mewujudkan keberlanjutan produksi. Tujuan penelitian ini yaitu merancang model sistem pertanaman polikultur tumpang sari, menganalisis efisiensi usahatani, serta mengetahui modal usahatani yang diperlukan. Penelitian dilaksanakan di Desa Sendang Kecamatan Pragaan Kabupaten Sumenep yang merupakan sentra produksi pisang kepok. Pelaksanaan penelitian terdiri atas empat tahapan, yaitu pengumpulan data melalui survey, perancangan model usahatani, analisis efisiensi model usahatani. Berdasarkan kondisi biofisik lahan dan memperhatikan prinsip ekologi dan agronomis berhasil dirancang empat model polikultur Alley-Cropping, yaitu a) model pertama meliputi pisang, kelor, cabe, kacang tanah, kacang hijau, cabe rawit dengan dua lorong; b) model 2 meliputi pisang, kelor, cabe jamu, kacang tanah, kacang hijau, buah naga dua lorong; c) model 3 meliputi pisang, kelor, cabe jamu, kacang tanah, kacang hijau, cabe rawit dengan tiga lorong; d) model 4 meliputi pisang, kelor, cabe jamu, kacang tanah, kacang hijau, buah naga tiga lorong. Keempat model tersebut diestimasi dapat meningkatkan pendapatan petani. Pendapat tertinggi ditunjukkan model 3 dengan tingkat efisiensi R/C sebesar 2,16.

Keyword: *Perencanaan Usahatani, Pisang Kepok Sistem Tumpang Sari*

### PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi besar terhadap pendapatan domestik bruto. Dalam sektor pertanian komoditas yang dihasilkan bermacam-macam, salah satunya komoditas hortikultura. Komoditas hortikultura merupakan komoditas yang patut diperhitungkan. Bahkan, kini disadari bahwa komoditas hortikultura di Indonesia memiliki prospek pengembangan yang sangat baik karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta potensi pasar yang terbuka lebar, baik di

dalam negeri maupun di luar negeri (Zulkarnain, 2009). Pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi relatif tinggi dan memiliki prospek pasar yang cukup cerah.

Permintaan pisang semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk karena kandungan gizinya yang baik bagi kesehatan. Buah pisang mengandung karbohidrat, protein, kalium, vitamin C, dan vitamin E (Madjajanto dan Kustiyah, 2006). Buah ini dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk segar dan ada yang dikonsumsi dalam

bentuk olahan seperti keripik pisang, pisang goreng, dan pisang keju. Bahkan, pisang menjadi bahan baku industri, yaitu dijadikan tepung sebagai bahan kue kering dan makanan balita.

Meningkatnya kebutuhan pasar mendorong berkembangnya agroindustri yang mengolah hasil pertanian tersebut, sehingga pisang sebagai bahan baku untuk industri juga semakin meningkat pula.

Tanaman pisang tumbuh hampir diseluruh wilayah Indonesia termasuk di Kabupaten Sumenep. Jenis pisang yang diproduksi di Kabupaten ini sebagian besar adalah pisang kepok dan pisang raja (Rianto ,2016). Produksinya mencapai 343.593 Kw dan 51% total hasil produksi tersebut diperoleh dari pertanaman kebun rakyat dari Kecamatan Pragaan. Di Kecamatan ini dapat memproduksi pisang segar sebesar 175.268 Kw dan menduduki posisi pertama sebagai daerah penghasil pisang terbesar di Kabupaten Sumenep (BPS Sumenep,2015).

Di Kabupaten Sumenep pisang ditanam di pematang sebagai batas lahan. Tanaman utamanya yaitu kacang tanah, cabe, padi, tembakau, buah naga dan lain-lain. Namun semakin berkembangnya teknologi, saat ini pisang kepok di budidayakan secara intensif yaitu dengan sistem monokultur. Budidaya intensif ini dilakukan untuk meningkatkan produksi pisang.

Sistem monokultur yang dilakukan petani mempunyai kelemahan yaitu biodiversitas rendah, akibatnya akan mudah terjadi ledakan hama. Oleh karena itu, perlu adanya sebuah perbaikan terhadap penggunaan sistem pertanaman

agar terbentuk sebuah biodiversitas yang tinggi dan membantu dalam tercapainya sistem usahatani yang berkelanjutan. Dalam membentuk biodiversitas yang tinggi diperlukan sebuah sistem pertanaman polikultur, seperti sistem tumpang sari.

Saat ini telah ada beberapa petani yang melakukan sistem tumpang sari antara pisang-buah naga, pisang-kacang tanah, dan pisang-cabe. Untuk melaksanakan dan mengembangkan sistem pertanaman ini diperlukan sebuah perencanaan yang baik dan benar agar sumber daya yang ada dapat dimanfaatkan dengan optimal, menstabilkan produksi pisang kepok, dan untuk meminimalkan terjadinya hama penyakit yang dapat mengurangi pendapatan petani.

Tujuan dilaksanakan perencanaan ini untuk mendapatkan informasi terkait dengan modal yang akan dibutuhkan dalam menerapkan sistem penanaman ini. Mengestimasi biaya usahatani yang dibutuhkan dari tiap-tiap model sistem pertanaman yang digunakan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Penentuan Daerah Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Desa Sendang Kecamatan Pragaan Kabupaten Sumenep dengan pertimbangan desa ini merupakan sentra pisang kepok terbesar di Kabupaten Sumenep.

### **Teknik Penelitian**

Penelitian ini meliputi beberapa tahap yaitu:

#### **a. Tahap Pengumpulan Data**

Data primer yang dibutuhkan meliputi pola usahatani, sistem penanaman, luas lahan, data jenis tanaman, jumlah produksi pisang kepok/tahun, tenaga kerja/Ha, upah tenaga kerja, biaya usaha tani, dan pendapatan usahatani petani pisang kepok. Data ini diperoleh melalui survey, observasi, dan wawancara secara mendalam dengan petani pisang kepok yang berpengalaman dalam budidaya pisang secara tumpang sari. Survey ini dilakukan terhadap 34 petani pisang sebagai sampel dari keseluruhan petani pisang yang berjumlah 51 petani. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Metode ini didasarkan pada pertimbangan tertentu dengan melihat pengalaman petani. Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan meliputi luas areal pertanaman pisang kepok, produksi pisang kepok di Kecamatan Pragaan dan data-data lain. Data ini dapat diperoleh dari literature, instansi, atau lembaga yang terkait dalam penelitian ini.

#### **b. Perancangan Model usahatani**

Pada tahap selanjutnya yaitu perancangan model yang bertujuan untuk memperoleh model usahatani yang dapat memberikan estimasi pendapatan tertinggi dengan mengevaluasi model usahatani yang telah dilakukan dan dikembangkan oleh petani di Desa Sendang Kecamatan Pragaan. Adapun langkah-langkah dalam perencanaan model usahatani pisang kepok sebagai berikut:

1. Mengeksplor jenis tanaman yang dipilih dan diusahakan oleh petani,

serta pola tanam dan sistem pertanamannya yang digunakan.

2. Mengevaluasi pola tanam, sistem pertanaman, dan teknologi budidaya yang dilakukan petani.
3. Merancang model sistem pertanaman polikultur yang tepat dan sesuai dengan minat petani dan nilai ekonomis dari tanaman yang dipilih.
4. Mengestimasi biaya usahatani yang dibutuhkan dari tiap-tiap model sistem pertanaman yang digunakan.
5. Mengestimasi produksi, penerimaan, pendapatan dan efisiensi usahatani yang diperoleh dari tiap-tiap model sistem pertanaman..
6. Kontribusi tanaman pisang terhadap pendapatan usahatani

#### **c. Analisis Usahatani dari beberapa model yang sudah dirancang**

Model usahatani yang telah dirancang selanjutnya dianalisis untuk mengetahui manakah dari beberapa model yang memiliki tingkat efisiensi tertinggi atau yang dapat meningkatkan pendapatan petani pisang kepok. Alat analisis yang digunakan yaitu:

1. Analisis Biaya

Menurut Suratijah (2015), untuk mengetahui jumlah biaya usahatani tanaman pisang kepok di Desa Sendang digunakan rumus:

$$TC = FC + VC$$

Keterangan:

TC = Total Cost / Biaya total

FC = Fixed Cost / Biaya tetap

VC = Variabel Cost / Biaya variabel.

2. Analisis Penerimaan

Menurut Suratiyah (2015), untuk mengetahui hasil penerimaan usahatani pisang kepok di Desa Sendang digunakan rumus:

$$TR = Y \times P$$

Keterangan:

TR = Total penerimaan

Y = Produksi yang diperoleh dalam suatu usahatani

P = Harga

### 3. Pendapatan Usahatani

Menurut Suratiyah (2015), pendapatan adalah selisih antara total penerimaan dengan semua biaya produksi, maka dapat digunakan rumus:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

$\pi$  = Profit

TR = Total penerimaan

TC = Total biaya

### 4. Efisiensi Usaha

Untuk mengukur efisiensi suatu usaha dilakukan dengan cara/rumus analisis R/C, analisis R/C adalah singkatan dari Return Cost Ratio (Suratiyah, 2015). Dengan rumus:

$$\frac{R}{C} \text{ Ratio} = \frac{\text{Penerimaan Total}}{\text{Biaya Total}}$$

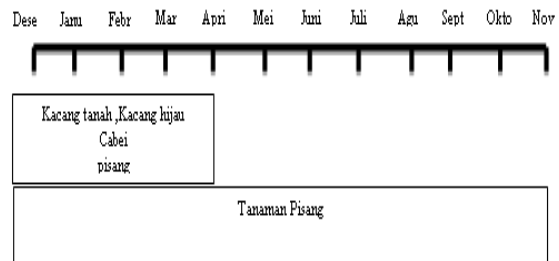
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi Jenis Tanaman, Pola Tanaman, dan Sistem Pertanaman

Adapun jenis tanaman yang sering dibudidayakan oleh petani Desa Sendang yaitu kacang tanah, kacang hijau, cabai, buah naga, pisang kepok, jagung dan lain-lain. Dari sekian banyak tanaman yang ditanam petani, pisang merupakan tanaman yang dominan dibudidayakan.

Pisang dibudidayakan secara monokultur oleh petani Desa Sendang.

Pola tanam di Desa Sendang tidak sepenuhnya didasarkan pada curah hujan melainkan bergantung pada kondisi tanaman pisang. Jika kanopi dari tanaman pisang sudah mulai membesar, maka tanaman pisang tidak lagi ditumpangsarikan dengan tanaman lainnya melainkan dibudidayakan secara monokultur.



Sistem pertanaman (*cropping system*) yang diterapkan oleh petani Desa Sendang adalah budidaya pisang secara monokultur, sehingga menyebabkan biodiversitas rendah. Akibatnya budidaya pisang mudah terserang hama maupun penyakit. Oleh karena itu, penggunaan dan penerapan sistem pertanaman yang memiliki tingkat biodiversitas yang tinggi sangat diperlukan, agar serangan hama dan penyakit dapat diminimalkan. Sistem tumpang sari merupakan salah satu sistem pertanaman yang memiliki tingkat biodiversitas yang tinggi. Saat ini, telah ada beberapa petani yang menumpangsarikan tanaman pisang dengan tanaman lainnya seperti kacang tanah, kacang hijau, cabai, dan buah naga. Kegiatan tumpang sari yang dilakukan oleh petani di Desa Sendang masih kurang maksimal. Hal ini disebabkan petani masih belum memperhatikan karakteristik dari tanaman yang akan digunakan seperti

bentuk kanopi, perakaran, daya ikat unsur hara dan lain-lain.

### Evaluasi pola tanam, sistem pertanaman dan teknologi budidaya yang dilakukan petani

Hasil evaluasi terhadap kondisi pertanian menunjukkan bahwa sistem pertanaman (monokultur) yang dilaksanakan masih kurang maksimal, hal tersebut disebabkan mudah terserang hama dan penyakit.

Pola tanam yang dilakukan hanya memanfaatkan kondisi dari tanaman pisang saja. Kemudian untuk teknologi budidaya pisang yang digunakan oleh petani di Desa tersebut, masih terbilang tradisional. Petani belum bisa melakukan budidaya pisang dengan baik dan benar, salah satu contohnya pemberian pupuk pada tanaman pisang yang belum bisa memperhatikan dosis.

### Perancangan Model Sistem Pertanaman Dalam Bentuk Tumpangsari.

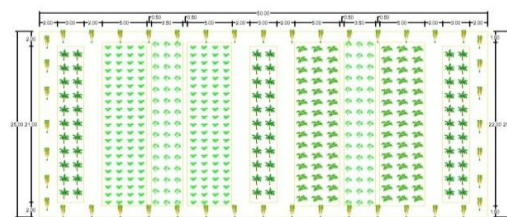
Dalam merancang dan menentukan model sistem pertanaman ini disesuaikan dengan kondisi biofisik lahan di Desa Sendang, yaitu jenis tanah *Komplek Brown Forest Soil, Litosol dan Mediteran, Aluvial Hidromorf (Ah-(P/AC))* (Arifin dkk, 2011). Lahan ini berada pada zona agroekologi IVaxIi, lahan dimana banyak tersedia air. Tanaman yang sesuai dengan kondisi tersebut di antaranya kacang hijau, cabe jamu, dan pisang (Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Sumenep, 2005).

Sementara itu, berdasarkan hasil survei minat petani tanaman yang ditumpangsarikan dengan pisang adalah






kacang tanah, kacang hijau, cabe jamu, cabai, buah naga, dan kelor. Sifat agronomi tanaman tersebut memiliki perakaran dangkal, tajuk yang rapat, dan penyedia unsur hara N, sehingga bila ditumpangsarikan dengan tanaman pisang dapat meminimalkan adanya kompetisi dalam memanfaatkan sumber daya alam. Untuk memaksimalkan penyediaan dan penyerapan unsur hara maka diperlukan sebuah pengaturan jarak tanam antar tanaman. Menurut Hermawati (2016) pada pola tanam tumpangsari harus memiliki keserasian antar perakaran jenis tanaman yang akan ditanam dan jangan sampai akar tanamannya saling tumpang tindih dalam menyerap hara, sehingga jarak tanam untuk tanaman yang hendak digabung harus diperhatikan

Dari analisis tersebut, maka diperoleh 4 model tumpang sari dengan sistem pertanaman lorong (Alley Cropping). Model tersebut akan dibandingkan dengan model monokultur untuk mengetahui peningkatan produksi dan pendapatan.

#### Model 1

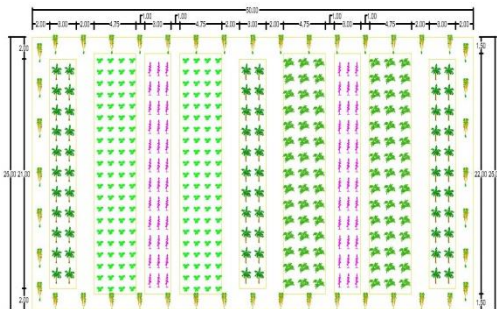


#### Keterangan :






-  Pisang (30 buah)
-  Kelor dan cabe iamu (561)
-  Kacang tanah (7056)
-  Kacang hijau (7056)
-  Cabai (1232)

Pada model ini tanaman kelor di tanam pada pematang batas lahan sebagai tiang panjat cabe jamu, sedangkan pada lahan ditanam tanaman pisang, kacang tanah, kacang hijau, cabai rawit yang diatur dalam sistem pertanaman Alley Cropping Sebanyak 2 lorong

### Model 2



#### Keterangan:

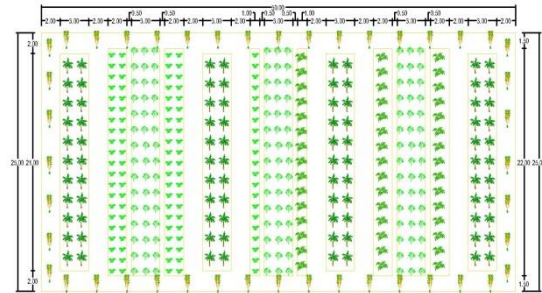
-  Pisang (30 buah)
-  Kelor dan cabe jamu (561 penyangga)
-  Kacang tanah (7056 tanaman)
-  Kacang hijau (7056 tanaman)
-  Cabai (1232)

Pada model ini tanaman kelor di tanam pada pematang batas lahan sebagai tiang panjat cabe jamu, sedangkan pada lahan ditanam tanaman pisang, kacang tanah, kacang hijau, buah naga yang diatur dalam sistem pertanaman Alley Cropping Sebanyak 2 lorong






### Model 3

Pada model ini tanaman kelor di tanam pada pematang batas lahan sebagai tiang panjat cabe jamu, sedangkan pada lahan

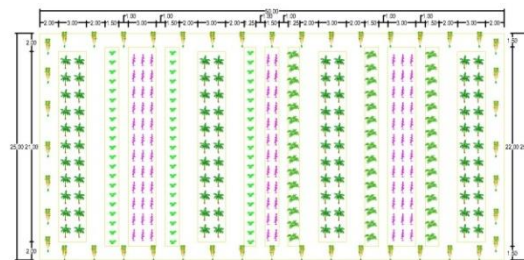
ditanam tanaman pisang, kacang tanah, kacang hijau, Cabai Rawit yang diatur dalam sistem pertanaman *Alley Cropping* Sebanyak 3 lorong








#### Keterangan :

-  Pisang (40 tanaman)
-  Kelor dan cabe jamu (561 penyangga)
-  Kacang tanah (3864 tanaman)
-  Kacang hijau (3864 tanaman)
-  Cabai (1584)

### Model 4



#### Keterangan :

-  Pisang (40 tanaman)
-  Kelor dan cabe jamu (561)
-  Kacang tanah (3360 tanaman)
-  Kacang hijau (3360 tanaman)
-  Buah naga (75)

Pada model ini tanaman kelor di tanam pada pematang batas lahan sebagai tiang panjang cabe jamu, sedangkan pada lahan ditanam tanaman pisang, kacang tanah, kacang hijau, buah naga yang diatur dalam sistem pertanaman Alley Cropping Sebanyak 3 lorong

Dari 4 model tumpang sari yang diatur dengan sistem pertanaman lorong (*Alley Cropping*) akan dibandingkan dengan model monokultur untuk mengetahui peningkatan produksi dan pendapatan.

### Estimasi Produksi dan Penerimaan Usahatani dari Model Sistem Pertanaman

Setelah model sistem pertanaman selesai dirancang, selanjutnya memperkirakan produksi yang akan dihasilkan pada tiap-tiap model sistem pertanaman. Akan tetapi, terlebih dahulu harus menghitung jumlah produksi setiap 1250 m<sup>2</sup>. Produksi tiap-tiap jenis tanaman dapat diketahui dengan cara mengalikan antara banyaknya populasi dengan produksi yang dihasilkan pertanaman.

Tabel 1.1 Estimasi Produksi dari Tiap Model Sistem Pertanaman.

Model Tanaman	Tahun Ke-1		Tahun Ke-2	
	MH 1	MH 2	MH 1	MH 2
Model 1	Kacang Tanah (ose)		632,22	632,22
	cabai (kg)	2956,8	8870,4	8870,4
	kacang hijau (ose)		1706,98	1708,98
	Jagung	742,4		742,4
	Kelor (kg)		1346,4	4093,2
	Cabe Jamu (kg)			1346,4
	pisang (tandan)		120	120
Model 2	Kacang Tanah (ose)		602,12	602,12
	Buah naga (kg)			1200
	kacang hijau (ose)		1625,7	1625,7
	Jagung	705,8		705,8
	Kelor (kg)		1346,4	4093,2
	Cabe Jamu (kg)			1346,4
	pisang (tandan)		120	120
Model 3	Kacang Tanah (ose)		346,22	346,22
	cabai (kg)	3801,6	11404,8	11404,8
	kacang hijau (ose)		934,78	934,78
Lanjutan	Jagung	371,2		371,2
	Kelor (kg)		1346,4	4093,2
	Cabe Jamu (kg)			1346,4
	pisang (tandan)		160	160
Model 4	Kacang Tanah (ose)		301	301
	Buah naga (kg)			1500
	kacang hijau (ose)		812,86	812,86
	Jagung	315,52		315,52
	Kelor (kg)		1346,4	4093,2
	Cabe Jamu (kg)			1346,4
	Pisang (tandan)		160	160
Model 5	Pisang (tandan)		320	320

Tabel 1.2 Estimasi Penerimaan dari Tiap Model Sistem Pertanaman 1 .

Keterangan	Tahun Ke-1						Jumlah	Tahun ke-2						Jumlah
	MH-1			MH-2				MH-1			MH-2			
	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai		
Kacang Tanah (kg)				632,22	20.000	12.644.400	12.644.400				632,22	20.000	12.644.400	12.644.400
cabai (kg)	2956,8	10.000	29.568.000	8870,4	10.000	88.704.000	118.272.000	2956,8	10.000	29.568.000	8870,4	10.000	88.704.000	118.272.000
kacang hijau (kg)				1706,98	10.000	17.069.800	17.069.800				1706,98	10.000	17.069.800	17.069.800
jagung	742,4	6.000	4.454.400				4.454.400	742,4	6.000	4.454.400				4.454.400
Kelor (kg)				1364,4	2.000	2.728.800	2.728.800	4093,2	2.000	8.186.400	4093,2	2.000	8.186.400	16.372.800
Cabe Jamu (kg)						0	0			0	1346,4	40.000	53.856.000	53.856.000
pisang (tandan)				120	50.000	6.000.000	6.000.000	120	50.000	6.000.000	120	50.000	6.000.000	12.000.000
<b>JUMLAH</b>	2.956,80		34.022.400	12.574,00		127.147.000	161.169.400	7.792,40		48.208.800	16.769,20		186.460.600	234.669.400

Tabel 1.3 Estimasi Penerimaan dari Tiap Model Sistem Pertanaman 2

Keterangan	Tahun Ke-1						Jumlah	Tahun ke-2						Jumlah
	MH-1			MH-2				MH-1			MH-2			
	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai		
Kacang Tanah (kg)				602,12	20.000	12.042.400	12.042.400				602,12	20.000	12.042.400	12.042.400
Buah Naga (kg)				1200	17.000	20.400.000	20.400.000				1200	17.000	20.400.000	20.400.000
kacang hijau (kg)				1625,7	10.000	16.257.000	16.257.000				1625,7	10.000	16.257.000	16.257.000
jagung	705,28	6000	4.231.680				4.231.680	705,28	6000	4.231.680				4.231.680
Kelor (kg)				1364,4	2.000	2.728.800	2.728.800	4093,2	2.000	8.186.400	4093,2	2.000	8.186.400	16.372.800
Cabe Jamu (kg)						0	0			0	1346,4	40.000	53.856.000	53.856.000
pisang (tandan)				120	50.000	6.000.000	6.000.000	120	50.000	6.000.000	120	50.000	6.000.000	12.000.000
<b>JUMLAH</b>	0,00		4.231.680	4.792,22		57.428.200	61.659.880	4.798,48		18.418.080	8.987,42		116.741.800	135.159.880

Tabel 1.4 Estimasi Penerimaan dari Tiap Model Sistem Pertanaman 3

Keterangan	Tahun Ke-1						Jumlah	Tahun ke-2						Jumlah
	MH-1			MH-2				MH-1			MH-2			
	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai		
Kacang Tanah (kg)				346,22	20.000	6.924.400	6.924.400				346,22	20.000	6.924.400	6.924.400
Cabai (kg)	3801,6	10.000	38.016.000	11404,8	10.000	114.048.000	152.064.000	3801,6	10.000	38.016.000	11404,8	10.000	114.048.000	152.064.000
kacang hijau (kg)			0	934,78	10.000	9.347.800	9.347.800				934,78	10.000	9.347.800	9.347.800
jagung	371,2	6.000	2.227.200				2.227.200	371,2	6000	2.227.200				2.227.200
Kelor (kg)				1364,4	2.000	2.728.800	2.728.800	4093,2	2.000	8.186.400	4093,2	2.000	8.186.400	16.372.800
Cabe Jamu (kg)						0	0			0	1346,4	40.000	53.856.000	53.856.000
pisang (tandan)				160	50.000	8.000.000	8.000.000	160	50.000	8.000.000	160	50.000	8.000.000	16.000.000
<b>JUMLAH</b>	3.801,60		40.243.200	14.050,20		141.049.000	181.292.200	8.266,00		56.429.600	18.285,40		200.362.600	256.792.200

Berdasarkan Tabel 1.1 pada sistem tumpang sari terlihat adanya diversifikasi produk dan biodiversitas yang tinggi untuk menstabilkan lingkungan. Toha (2013) juga menyatakan bahwa biodiversitas memiliki beragam manfaat yaitu

sebagai pelindung dalam menjaga keseimbangan siklus hidrologi dan tata air; menjaga kesuburan tanah, lingkungan laut melalui pasokan unsur hara dari serasah hutan; pencegah erosi, abrasi dan sebagai pengendali iklim mikro. Dengan demikian diharapkan



fungsi pelayanan agroekosistem mendukung keberlanjutan produksi. Penerimaan dari model sistem

pertanaman tersebut bisa dilihat pada Tabel 1.2 dan Tabel 1.3

Tabel 1.5 Estimasi Penerimaan dari Tiap Model Sistem Pertanaman 4

Keterangan	Tahun Ke-1						Jumlah	Tahun ke-2						Jumlah
	MH-1			MH-2				MH-1			MH-2			
	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai		Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	
Kacang Tanah (kg)				301	20.000	6.020.000	6.020.000				301	20.000	6.020.000	6.020.000
Buah Naga (kg)				1500	17.000	25.500.000	25.500.000				1500	17.000	25.500.000	25.500.000
kacang hijau (kg)				812,86	10.000	8.128.600	8.128.600				812,86	10.000	8.128.600	8.128.600
jagung	315,52	6000	1.893.120					315,52	6000	1.893.120				1.893.120
Kelor (kg)				1364,4	2.000	2.728.800	2.728.800	4093,2	2.000	8.186.400	4093,2	2.000	8.186.400	16.372.800
Cabe Jamu (kg)						0	0			0	1346,4	40.000	53.856.000	53.856.000
pisang (tandan)				160	50.000	8.000.000	8.000.000	160	50.000	8.000.000	160	50.000	8.000.000	16.000.000
<b>JUMLAH</b>	0,00		1.893.120	3.978,26		50.377.400	52.270.520	4.408,72		18.079.520	8.213,46		109.691.000	127.770.520

Tabel 1.6 Estimasi Penerimaan dari Tiap Model Sistem Pertanaman 5

Keterangan	Tahun Ke-1						Jumlah	Tahun ke-2						Jumlah
	MH-1			MH-2				MH-1			MH-2			
	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai		Produksi (Kg)	Harga	Nilai	Produksi (Kg)	Harga	Nilai	
pisang (tandan)				320	50.000	16.000.000	16.000.000	320,0	50.000	16.000.000	320,0	50.000	16.000.000	32.000.000
<b>JUMLAH</b>				320		16.000.000	16.000.000			16.000.000	320,0		16.000.000	32.000.000

Dari tabel di atas ditunjukkan bahwa penerimaan tertinggi, yaitu pada model sistem pertanaman tepi. Karena sistem pertanam tepi jumlah produksinya lebih besar dari pada model sistem pertanaman lorong.

### Estimasi Biaya Pada Tiap-Tiap Model Sistem Pertanaman

Perkiraan biaya terdiri atas biaya tetap (biaya sewa lahan dan sewa traktor) dan biaya variabel (biaya bibit, biaya pupuk, biaya perawatan dan biaya tenaga kerja). Berikut jumlah total biaya tiap-tiap model sistem pertanaman pada tabel 1.7.

Tabel 1.7 Estimasi Penerimaan dari Tiap Model Sistem Pertanaman

Model	Biaya		Total biaya	Biaya		Total biaya
	Tetap	Variabel		Tetap	Variabel	
Model 1	34.408.000	123.629.000	158.037.000	10.500.000	68.143.000	78.643.000
Model 2	11.000.000	96.410.500	107.410.500	10.500.000	26.039.500	36.539.500
Model 3	41.096.000	125.294.000	166.390.000	10.500.000	69.133.000	79.633.000
Model 4	11.000.000	97.500.000	108.500.000	10.500.000	23.134.000	33.634.000
Model 5	10.750.000	23.393.000	34.143.000	10.000.000	20.218.000	30.218.000

### Estimasi Pendapatan Dan Efisiensi Pada Tiap-Tiap Model Sistem Pertanaman

Menurut Hoddi dkk (2011) pendapatan selisih antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan dalam pengelolaan usaha,

sedangkan efisiensi adalah suatu tolok ukur kelayakan sebuah usaha (Gobel, 2013).

Agar sebuah usahatani memiliki tingkat efisiensi yang tinggi maka harus

menekan biaya seefisien mungkin dan melakukan peningkatan produksi agar penerimaan meningkat.

Tabel 1.8 Estimasi pendapatan dari Tiap Model Sistem Pertanaman

Model	Tahun 1		Pendapatan	Tahun 2		Pendapatan
	Penerimaan	Biaya		Penerimaan	Biaya	
Model 1	161.169.400	158.037.000	3.132.400	234.669.400	78.643.000	156.026.400
Model 2	61.659.880	107.410.500	-45.750.620	135.159.880	36.539.500	98.620.380
Model 3	181.292.200	166.390.000	14.902.200	256.792.200	79.633.000	177.159.200
Model 4	52.270.520	108.500.000	-56.229.480	127.770.520	33.634.000	94.136.520
Model 5	16.000.000	34.143.000	-18.143.000	32.000.000	30.218.000	1.782.000

Tabel 1.8 Estimasi Efisiensi dari Tiap Model Sistem Pertanaman

Model	Tahun 1		R/C Ratio	Tahun 2		RC Ratio
	Penerimaan	Biaya		Penerimaan	Biaya	
1	161.169.400	158.037.000	1,020	234.669.400	78.643.000	2,984
2	61.659.880	107.410.500	0,574	135.159.880	36.539.500	3,699
3	181.292.200	166.390.000	1,090	256.792.200	79.633.000	3,225
4	52.270.520	108.500.000	0,482	127.770.520	33.634.000	3,799
5	16.000.000	34.143.000	0,469	32.000.000	30.218.000	1,059

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai pendapatan dan efisiensi untuk sistem pertanaman tumpang sari lebih tinggi dibandingkan dengan sistem pertanaman monokultur. Dari keempat model tumpang sari yang memiliki nilai pendapatan tertinggi yaitu model 3 yang terdiri atas tanaman kacang tanah, kacang hijau, cabai, kelor, cabe jamu, dan pisang, karena pada model ini pendapatan khususnya cabai relatif tinggi. Model 2 dan 4 memiliki tingkat

pendapatan rendah khususnya pada tahun 1 disebabkan biaya yang dikeluarkan sangat tinggi seperti biaya bibit untuk buah naga. Untuk tahun ke 2 model kedua dan keempat mengalami peningkatan karena adanya sumbangan pendapatan dari komoditas lainnya seperti cabe jamu.

Model yang memiliki nilai efisiensi tertinggi pada tahun pertama yaitu model 3 dan untuk tahun ke 2 efisiensi tertinggi ditunjukkan model 4.

Pada tahun 1 model 2 dan 4 sangat rendah nilai R/C Rationya karena biaya

Dari ke empat model diperkirakan akan mengalami peningkatan pendapatan dan efisiensi dari tahun ke tahun. Hasil perhitungan di atas asumsi yang digunakan adalah harga komoditas yang terendah, mengingat harga cabai rawit berfluktuasi. Apabila harga cabai mengalami peningkatan maka pendapatan dan nilai efisiensi yang diperoleh pada model 1 dan 3 akan semakin besar seperti pada saat harga cabai tinggi yaitu sebesar Rp 90.000/kg. Pendapatan yang diperoleh pada model 1 dan 3 akan meningkat sebesar 12-13 kali dari pendapatan yang diperoleh saat harga cabai rendah. Sedangkan untuk model 2 dan 4 mengalami peningkatan baik dari nilai efisiensi maupun pendapatan yang diperoleh karena biaya yang dikeluarkan semakin rendah.

Jika terjadi kenaikan biaya tenaga kerja 7%, pendapatan tiap-tiap model akan menurun sebesar Rp. 4.438.300, sedangkan jika terjadi kenaikan biaya tenaga besar sebesar 6,24% maka rata-rata penurunan pendapatan pada tiap-tiap model sistem pertanaman sebesar Rp. 9.180.000. Di samping itu, ketika terjadi kenaikan biaya pupuk sebesar 3,46% ,maka rata-rata penurunan pendapatan tiap-tiap model sebesar Rp. 3.445.000.

Nilai efisiensi dan pendapatan terendah yaitu pada model 5 disebabkan sumber pendapatan hanya dari pisang saja. Pendapatan pada model ini memiliki tingkat resiko penurunan pendapatan karena mudah terserang hama dan penyakit akibat dari tingkat biodiversitas rendah. Toha (2013) juga menyatakan bahwa biodiversitas memiliki beragam manfaat yaitu sebagai pelindung dalam menjaga

yang dikeluarkan sangat tinggi khususnya biaya bibit buah naga.

keseimbangan siklus hidrologi dan tata air; menjaga kesuburan tanah, pencegah erosi, dan sebagai pengendali iklim mikro.

Penyakit yang sering menyerang tanaman pisang yaitu *Ralstonia Solanacearum*. Penyakit ini akan menyebabkan gagal panen sehingga akan menurunkan pendapatan. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman dalam kegiatan budidaya sangat diperlukan baik untuk lingkungan maupun untuk petani dalam meningkatkan pendapatannya.

### **Kontribusi Tanaman yang Ditumpangsarikan Terhadap Pendapatan Usahatani**

Tanaman yang ditumpangsarikan dengan pisang yang diatur dalam sistem pertanaman *Alley Cropping* dapat memberikan sumbangan atau kontribusi besar terhadap pendapatan yang diperoleh petani. Berikut tabel 4.8 tentang kontribusi tanaman yang ditumpangsarikan dengan pisang terhadap pendapatan petani.

Cabe rawit memberikan sumbangan pendapatan tertinggi (74,30%) pada model pertama dan sebesar 80,61% pada model ketiga. Hal ini disebabkan populasi cabai rawit yang digunakan pada model 3 lebih banyak jika dibandingkan dengan model 1. Sumbangan pendapatan tertinggi kedua yaitu buah naga dengan kontribusi sebesar 25,91% pada model kedua dan 41,37% pada model keempat. Kontribusi terendah yaitu pada komoditas jagung rata-rata sebesar 1% dari total pendapatan. Hal ini terjadi

karena dari segi ekonomis tanaman jagung memiliki nilai ekonomis sangat

rendah jika dibandingkan dengan komoditas lainnya.

Tabel 1.9 Sumbangan Tanaman Tumpang Sari Terhadap Pendapatan Usahatani (Rp)

Model	Total pendapatan (Rp)	Komoditas						
		Cabai	Kacang tanah	Kacang hijau	Jagung	Cabe jamu	Kelor	Buah naga
1	159.158.800	118.253.600	3.586.160	12.900.960	1.946.520	12.735.000	7.846.600	
2	52.869.760		3.446.160	12.363.360	1.182.080	12.735.000	7.846.600	13.699.000
3	193.261.400	155.793.600	2.882.560	10.431.360	950.920	12.735.000	7.846.600	
4	37.907.040		2.105.760	9.214.960	594.760	12.735.000	7.846.600	15.683.500

Selanjutnya pada model sistem pertanaman lorong yang telah dirancang diperkirakan akan mengalami peningkatan pendapatan untuk tahun berikutnya, sebab produktivitas tanaman pisang jika ditumpangsarikan dengan tanaman lainnya khususnya tanaman yang memiliki nilai ekonomis semakin lama semakin tinggi.

### Kesimpulan

Berdasarkan kondisi biofisik lahan dan mengutamakan prinsip ekologi dan agronomis menghasilkan 4 model sistem pertanaman yang diatur dalam sistem pertanaman lorong (*Alley Cropping*).

Dari 4 model tumpang sari yang memiliki tingkat pendapatan tertinggi yaitu model 3 yang merupakan tumpang sari antara cabai, pisang kepok, cabe jamu, kelor, kacang tanah, kacang hijau, dan jagung dengan nilai R/C Ratio rata-rata sebesar 2,157. Kontribusi pendapatan terbesar berasal dari tanaman cabai rawit.

### DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z., Istiqomah, N., dan Fatmawati. 2011. Pemupukan Spesifik Lokasi Pada Jagung Di Kabupaten Sumenep. Seminar Nasional Serealia Badan Pusat Statistik (BPS). 2015. Sumenep.

<http://sumenepkab.bps.go.id/index.php/publikasi/111> [18Maret 2016]

Hermawati, D.T. 2016. Kajian Ekonomi Antara Pola Tanam Monokultur Dan Tumpangsari Tanaman Jagung, Kubis Dan Bayam. *Inovasi*. 18 (1): 66-71.

Hoddi, A.H., M.B.Rombe, dan Fahrul. 2011. Analisis Pendapatan Peternakan Sapi Potong Di Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru. *Jurnal Agribisnis* 10 (3) :98-109

Mudjajanto, E.S., Dan L. Kustiyah. 2006. *Membuat Aneka Olahan Pisang: Peluang Bisnis yang Menjanjikan*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.

Surahman, D.N. 2007. Agroindustri Sebagai Langkah Nyata Dalam Peningkatan dan Percepatan Ekonomi Masyarakat. *Artikel Inovasi* menubar Ilmu dan Teknologi membangun kemandirian edisi 05. ISSN: 1907-1655: 20-21

Suratijah, K. 2006. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya

Terry, G.R., dan Leslie, W.T. 1982. *Dasar-Dasar Manajemen*. Jakarta: Bumi Aksara

Toha, A. H. A. 2013. Konservasi Biodiversitas.

<http://ibcraja4.org/assets/file/Buletin05Oktober2013.pdf>. Diakses Tanggal 21 Mei 2017

Sukanata, I.W., Suciani, Parimatha, K.W., Putri, B. R. T., dan Suranjaya, I G. 2014. Analisa Pendapatan Dan Efisiensi Ekonomis Penggunaan Pakan Pada Usahatani Penggemukan Sapi Bali (Studi Kasus Di Desa Lebih, Kabupaten Gianyar). *Majalah Ilmiah Peternakan*. 17 (1) :20-24

Zulkarnain. 2009. *Dasar-Dasar Hortikultura*. Jakarta: PT Bumi Aksara