

PELESTARIAN PERTANIAN ORGANIK BUAH NAGA: VALUASI EKONOMI DAN SIMULASI KEBIJAKAN

Preservation of Environment of Organic Farming of Dragon Fruit: Valuation Economic and Simulation of Policy

Kustiawati Ningsih¹✉, Halimatus Sakdiyah¹, Herman Felani¹, Rini Dwiastuti², Rosihan Asmara²

¹Universitas Islam Madura, Pamekasan, Indonesia

²Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

email: kustiawatin@gmail.com

ABSTRACT

Organic agriculture is the implementation of the sustainable agriculture concept promoted by the World Food Organization (WHO) since 1989. Later, this concept become a global movement for sustainable agriculture (Suryana, 2005). In its development, organic farming of dragon fruit tends to decrease its sustainability. The main contributing factors is natural and environmental degradation phenomena. This study aims to analyze the NPV of corn farming activities, which incidentally are farming activities outside organic dragon fruit farming, by comparing to the NPV of corn farming activities and organic dragon fruit farming NPV and conducting sensitivity analysis toward the benefits and social costs of the dragon-fruit organic farming environment. The analytical method used is cost-benefit analysis. The results showed that there are differences in the value of benefits and costs between corn farming and organic dragon fruit farming. The difference between the benefits and costs, NPV and BCR between corn farming and organic dragon fruit farming occurred because organic dragon fruit farming considers the value of social benefits and social costs, which includes elements of benefits and environmental costs while corn farming does not. Likewise, sensitivity analysis with a 10% increase in costs and a 5% decrease in benefits indicates that the NPV and BCR values are still positive. This shows that both types of farming found in the organic farming environment of dragon fruit are feasible to be developed so that they can maintain their existence for future generations and realize organic farming preservation of dragon fruit.

Keywords: *preservation, organic farming, A cost benefit*

ABSTRAK

Pertanian organik merupakan implementasi dari konsep pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) yang digalakkan oleh Organisasi Pangan Dunia (WHO) sejak tahun 1989, yang kemudian menjadi gerakan global pertanian berkelanjutan (Suryana, 2005). Dalam perkembangannya pertanian organik buah naga memiliki kecenderungan yang semakin menurun kelestariannya. Faktor penyebab utama adalah fenomena degradasi alam dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis NPV aktivitas usahatani jagung, yang notabene sebagai aktivitas usahatani di luar usahatani buah naga organik dan kemudian membandingkan NPV aktivitas usahatani jagung dan NPV usahatani buah naga organik serta melakukan analisis sensitivitas terhadap manfaat dan biaya sosial pada lingkungan pertanian organik buah naga, baik pada usahatani jagung maupun usahatani buah naga organik. Metode analisis yang digunakan adalah analisis manfaat-biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai manfaat dan biaya antara usahatani jagung dan usahatani buah naga organik. Perbedaan nilai manfaat dan biaya, NPV dan BCR antara usahatani jagung dan usahatani buah naga organik terjadi karena pada usahatani buah naga organik memperhitungkan nilai manfaat sosial dan biaya sosial, yang memasukkan unsur-unsur manfaat dan biaya lingkungan di dalamnya. Sementara itu, pada usahatani jagung hanya memperhitungkan manfaat dan biaya dengan tanpa memperhitungkan unsur lingkungan. Demikian juga dengan analisis sensitivitas dengan adanya kenaikan biaya sebesar 10% dan penurunan manfaat sebesar 5% menunjukkan bahwa nilai NPV dan BCR masih bernilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa kedua jenis usahatani yang terdapat pada lingkungan pertanian organik buah naga layak untuk dikembangkan sehingga dapat mempertahankan eksistensinya untuk generasi mendatang serta dapat mewujudkan pelestarian pertanian organik buah naga.

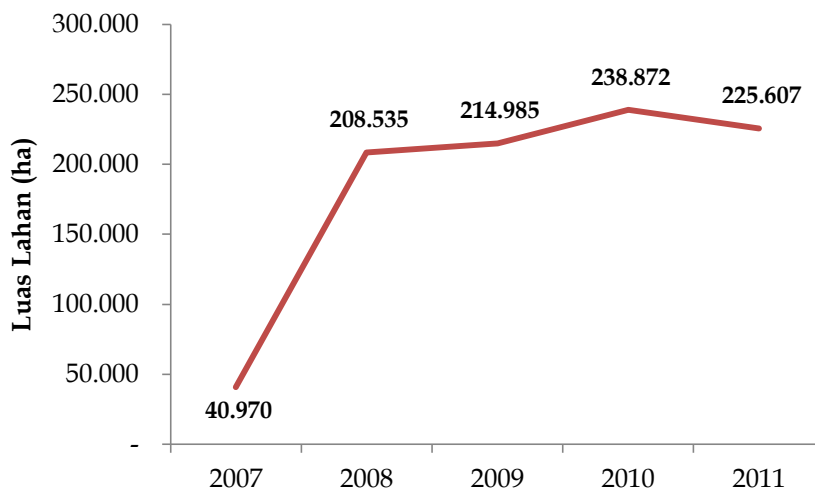
Kata kunci: *pelestarian, pertanian organik, cost benefit*

PENDAHULUAN

Pertanian organik merupakan implementasi dari konsep pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) yang digalakkan oleh Organisasi Pangan Dunia (WHO) sejak tahun 1989, yang kemudian menjadi gerakan global pertanian berkelanjutan (Suryana, 2005). Kegagalan sistem pertanian kimiawi dalam mempertahankan kelestarian lahan dan lingkungan dalam jangka panjang tersebut, mengakibatkan sistem pertanian organik semakin populer akhir-akhir ini.

Menurut *International Federation of Organic Agriculture Movements* atau IFOAM (2008) tercatat ada sebanyak 23.605 petani organik dengan luas area pertanian organik 41.431 ha, yaitu 0,09 dari total lahan pertanian di Indonesia. Gambar 1 menunjukkan perkembangan luas area pertanian organik di Indonesia pada Tahun 2007-2011. Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada

tahun 2007, luas area pertanian organik di Indonesia hanya sebesar 40.970 ha. Luas area pertanian organik di Indonesia mengalami peningkatan tajam menjadi 208.535 ha pada Tahun 2008. Sementara itu luas area pertanian organik meningkat menjadi 214.985 ha pada tahun 2009 atau hanya meningkat sekitar 3% dari tahun 2008 ke tahun 2009. Pada tahun 2010 luas area pertanian organik meningkat menjadi 238.872 ha. Sedangkan pada Tahun 2011 luas area pertanian organik menurun menjadi 225.063 ha. Hal ini disebabkan karena beberapa pelaku tani tidak lagi melanjutkan sertifikasi produknya.



Gambar 1.

Perkembangan Luas Area Pertanian Organik di Indonesia (2007-2011)

Sumber : Statistik Pertanian Organik Indonesia atau SPOI (2011)

Selain dukungan program dari pemerintah, meningkatnya perkembangan luas areal lahan pertanian organik di Indonesia setiap tahunnya salah satunya juga berdampak pada wilayah Madura, khususnya Kabupaten Pamekasan. Kabupaten Pamekasan merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang berpotensi untuk mengembangkan pertanian organik. Data luas lahan pertanian di Kabupaten Pamekasan sampai dengan tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Lahan Pertanian di Kabupaten Pamekasan (2015)

Kecamatan	Luas Tanam (ha)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Produksi (Ton)*
010 Tlanakan	1.548	1.316	2,55	3.358
020 Pademawu	0	1.016	2,82	2.867
030 Galis	73	20	2,5	50
040 Larangan	1.638	1.589	3,42	5.434
050 Pamekasan	271	412	2,67	1.099
060 Proppo	2.007	1.900	2,32	4.403
070 Palengaan	5.868	5.795	2,31	13.383
080 Pegantenan	2.340	2.238	2,38	5.328
090 Kadur	3.766	3.868	3,27	12.635
100 Pakong	347	397	2,04	810
110 Waru	4.791	4.646	2,82	13.109
120 Batumarmar	7.133	7.040	2,04	14.362
130 Pasean	8.210	8.271	2,05	16.956
Jumlah/Total	37.992	38.508	2,44	93.794

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Pamekasan (2015)

Berdasarkan data pada Tabel 1. Tersebut dapat dilihat bahwa total luas tanam lahan pertanian di Kabupaten Pamekasan sampai dengan tahun 2015 adalah 37.992 ha. Dimana dari luas lahan 37.992 ha tersebut, seluas 11.397,6 atau 30% dari total lahan pertanian di Kabupaten Pamekasan sudah mulai dikembangkan pertanian organik. Saat ini pemerintah Kabupaten Pamekasan didukung oleh Menteri Pertanian dalam program percepatan pembangunan pertanian di Pamekasan (Dispertara, 2019). Salah satu program percepatan pembangunan pertanian tersebut adalah pengembangan lahan pertanian organik. sehingga dengan adanya program ini maka memberi peluang semakin berkembangnya pertanian organik di Kabupaten Pamekasan.

Beberapa kawasan di wilayah Kabupaten Pamekasan yang saat ini sudah mulai gencar mengembangkan pertanian organik yaitu wilayah Blumbungan, Sentol, Pademawu, dan Kecamatan Larangan (Dinas Pertanian Kabupaten Pamekasan, 2019). Saat ini pertanian organik yang sedang digalakkan di Kabupaten Pamekasan, khususnya di Desa Blumbungan adalah pertanian organik buah naga.

Dalam perkembangannya pertanian organik buah naga memiliki kecenderungan yang semakin menurun kelestariannya. Salah satu penyebabnya adalah semakin menyempitnya lahan pertanian sebagai akibat alih fungsi lahan. Hal ini didukung oleh penelitian Hossaimah dan Subari (2017) tentang Percepatan Alih Fungsi (Konversi) Lahan Pertanian ke Non Pertanian di Kabupaten Pamekasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama tahun 2009-2015 terjadi perubahan fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman pada tahun 2011 sebesar 1,46 Ha untuk tempat tinggal, tempat

usaha dan layanan umum.. Selain itu faktor penyebab utama adalah fenomena degradasi alam dan lingkungan. Degradasi alam yang terjadi di Madura adalah kerusakan lahan yang disebabkan oleh faktor alam. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Haryani, et.al (2010) tentang Perubahan Kerusakan Lahan Pulau Madura Menggunakan Data Penginderaan Jauh dan SIG menunjukkan bahwa tingkat kerusakan lahan di pulau Madura adalah tingkat kerusakan lahan yang termasuk dalam klas agak rusak berkurang sebesar 0,90%, sedangkan tingkat kerusakan lahan dalam klas rusak bertambah sebesar 3,90% dan tingkat kerusakan lahan dalam klas sangat rusak bertambah sebesar 0,14%. Penyebab lainnya adalah minat generasi muda yang masih rendah untuk bekerja di sektor pertanian, petani organik belum memiliki persamaan persepsi tentang konsep dan praktek pertanian organik, , serta arus modernisasi dan perubahan teknologi yang cukup tinggi melanda berbagai aspek kehidupan masyarakat.

Berdasarkan kondisi di atas, maka analisis manfaat dan biaya sosial terhadap pertanian organik buah naga sudah dilakukan oleh Ningsih (2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lingkungan pertanian organik buah naga terdapat dua aktivitas usahatani yaitu usahatani jagung dan usahatani buah naga organik. Analisis manfaat dan biaya sosial sudah dilakukan terhadap pertanian organik buah naga. Nilai manfaat sosial pertanian organik buah naga dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa manfaat sosial lingkungan pertanian organik buah naga terdiri dari manfaat sosial usahatani buah naga organik, manfaat satwa liar, manfaat lingkungan sebagai penyedia unsur hara tanah, manfaat lingkungan sebagai penyejuk udara, Manfaat lingkungan dari keberadaan (*existence*) pertanian organik buah naga dan manfaat dari penggunaan alternatif (*Option Value*) pertanian organik buah naga. Total manfaat sosial pertanian organik buah naga adalah sebesar Rp. 559.406.870,7.

Tabel 2. Manfaat Sosial Pertanian Organik Buah Naga

No	Uraian	Manfaat Sosial(Rp.)
1.	Manfaat sosial usahatani buah naga organik	66.608.342,27
2.	Manfaat satwa liar	20.000,00
3.	Manfaat lingkungan sebagai penyedia unsur hara tanah	1.679.400,00
4.	Manfaat lingkungan sebagai penyejuk udara	407.405.706,87
5.	Manfaat lingkungan dari keberadaan (<i>existence</i>) pertanian organik buah naga	42.060.403,89
6.	Manfaat dari Penggunaan Alternatif (<i>Option Value</i>) Pertanian Organik Buah Naga	41.633.017,67
Total		559.406.870,7

Sumber : Ningsih, (2018)

Biaya sosial pertanian organik buah naga dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya Sosial Pertanian Organik Buah Naga

No	Uraian	Biaya Sosial Rp.
1.	Biaya investasi	507.477.288,15
2.	Biaya aktivitas usahatani buah naga organik	9.018.527,18
3.	Biaya perlindungan satwa liar	350.000,00
	Total	516.845.815,33

Sumber : Ningsih, 2018

Berdasarkan Tabel 3, biaya sosial pertanian organik buah naga terdiri dari biaya investasi, biaya aktivitas usahatani buah naga organik dan biaya perlindungan satwa liar. Total biaya sosial pertanian organik buah naga adalah Rp. 516.845.815,33. Dengan mengetahui manfaat sosial dan biaya sosial, maka dapat diketahui Net Present Value (NPV) pertanian organik buah naga yaitu Rp. 28.303.945.382,50. Sehingga dapat diketahui pula *Benefit Cost Ratio* (BCR) pertanian organik buah naga yaitu sebesar 56,77. Namun analisis manfaat dan biaya sosial pertanian organik belum dilengkapi dengan analisis NPV aktivitas usahatani lainnya pada lingkungan pertanian organik lainnya dan juga belum dilengkapi analisis sensitivitas terhadap manfaat dan biaya sosial pada lingkungan pertanian organik buah naga.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis NPV aktivitas usahatani jagung, yang notabene sebagai aktivitas usahatani di luar usahatani buah naga organik dan kemudian membandingkan NPV aktivitas usahatani jagung dan NPV usahatani buah naga organik serta melakukan analisis sensitivitas terhadap manfaat dan biaya sosial pada lingkungan pertanian organik buah naga, baik pada usahatani jagung maupun usahatani buah naga organik.

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Valuasi Ekonomi

Konsep dasar valuasi merujuk pada kontribusi suatu komoditas untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks ekologi, sebuah gen bernilai tinggi apabila mampu berkontribusi terhadap tingkat *survival* dari individu yang memiliki gen tersebut. Dalam pandangan *ecological economics*, nilai (*value*) tidak hanya untuk maksimalisasi kesejahteraan individu tetapi juga terkait dengan keberlanjutan ekologi dan keadilan distribusi (Constanza dan Folke, 1997; Bishop, 1997; Constanza. 2001).

Valuasi ekonomi merupakan upaya untuk memberikan nilai kuantitatif terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan, baik atas dasar nilai pasar (*market value*) maupun nilai non-pasar (*non market value*). Valuasi ekonomi sumberdaya merupakan suatu alat

ekonomi (*economic tool*) yang menggunakan teknik penilaian tertentu untuk mengestimasi nilai uang dari barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan. Pemahaman tentang konsep valuasi ekonomi memungkinkan para pengambil kebijakan dapat menentukan penggunaan sumberdaya alam dan lingkungan yang efektif dan efisien. Hal ini disebabkan aplikasi valuasi ekonomi menunjukkan hubungan antara konservasi SDA dengan pembangunan ekonomi. Oleh karena itu, valuasi ekonomi dapat dijadikan alat yang penting dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan dan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan (Soemarno, 2010). Implementasi valuasi ekonomi terhadap pertanian organik buah naga sangat penting untuk tujuan jangka panjang, khususnya untuk pelestarian pertanian organik buah naga itu sendiri.

Valuasi ekonomi merupakan upaya untuk memberikan nilai kuantitatif terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan, baik atas dasar nilai pasar (*market value*) maupun nilai non-pasar (*non market value*). Valuasi ekonomi sumberdaya merupakan suatu alat ekonomi (*economic tool*) yang menggunakan teknik penilaian tertentu untuk mengestimasi nilai uang dari barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan. Pemahaman tentang konsep valuasi ekonomi memungkinkan para pengambil kebijakan dapat menentukan penggunaan sumberdaya alam dan lingkungan yang efektif dan efisien. Hal ini disebabkan aplikasi valuasi ekonomi menunjukkan hubungan antara konservasi SDA dengan pembangunan ekonomi. Oleh karena itu, valuasi ekonomi dapat dijadikan alat yang penting dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan dan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan.

Total Economic Value (TEV) dapat ditulis dengan persamaan matematis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TEV} &= \text{UV} + \text{NUV} \\ \text{UV} &= \text{DUV} + \text{IUV} + \text{OV} \\ \text{NUV} &= \text{EV} + \text{BV} \\ \text{TEV} &= \text{UV} + \text{NUV} = (\text{DUV} + \text{IUV} + \text{OV}) + (\text{EV} + \text{BV}) \end{aligned}$$

dimana:

- TEV = Total Economic Value (Nilai Ekonomi Total)
- UV = Use Values (Nilai Penggunaan)
- NUV = Non Use Value (Nilai Intrinsik)
- DUV = Direct Use Value (Nilai Penggunaan Langsung)
- IUV = Indirect Use Value (Nilai Penggunaan Tidak Langsung)
- OV = Option Value (Nilai Pilihan)
- EV = Existence Value (Nilai Keberadaan)
- BV = Bequest Value (Nilai Warisan/Kebanggaan)

Manfaat Valuasi Ekonomi

Peran valuasi ekonomi terhadap pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan sangat penting dalam kebijakan pembangunan. Menurunnya kualitas sumberdaya alam dan lingkungan merupakan masalah ekonomi, sebab kemampuan sumberdaya alam tersebut menyediakan barang dan jasa juga semakin berkurang, utamanya pada beberapa kasus sumberdaya alam yang tidak dapat dikembalikan seperti semula (*irreversible*).

Valuasi ekonomi diperlukan dalam memutuskan pilihan kebijakan pembangunan yang berhubungan dengan sumberdaya alam dan lingkungan. Oleh karena itu, kuantifikasi manfaat (*benefit*) dan kerugian (*cost*) harus dilakukan agar proses pengambilan keputusan dapat berjalan dengan memperhatikan aspek keadilan (*fairness*). Tujuan valuasi ekonomi pada dasarnya adalah membantu pengambil keputusan untuk menduga efisiensi ekonomi (*economic efficiency*) dari berbagai pemanfaatan yang mungkin dilakukan (Soemarno, 2010). Salah satu metode untuk mengambil suatu kebijakan adalah melakukan analisis sensitivitas. Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengantisipasi jika ada suatu perubahan dalam dasar-dasar perhitungan pada unsur manfaat (sosial) dan unsur biaya (sosial), dengan beberapa asumsi yang telah ditentukan.

METODE PENELITIAN

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara terhadap reponden petani buah naga organik dengan menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner. Data sekunder diperoleh dari perpustakaan, dinas atau instansi terkait dan jurnal hasil penelitian.

Tahapan Penelitian

Tahapan kegiatan penelitian ini meliputi substansi sebagai berikut

1. Mengidentifikasi jenis manfaat dan biaya aktivitas usahatani jagung yang terdapat pada lingkungan pertanian organik buah naga di Kabupaten Pamekasan;
2. Memberikan penilaian secara moneter terhadap komponen-komponen manfaat dan biaya aktivitas usahatani jagung;
3. Mengidentifikasi jenis manfaat sosial dan biaya sosial aktivitas usahatani buah naga organik yang terdapat pada lingkungan pertanian organik buah naga di Kabupaten Pamekasan;
4. Memberikan penilaian secara moneter terhadap komponen-komponen manfaat sosial dan biaya sosial aktivitas usahatani buah naga organik;

Semua nilai manfaat (sosial) diasumsikan terjadi pada akhir tahun. Jadi aliran kas masuk (*cash inflow*) yang terjadi selama tahun tertentu diasumsikan terjadi pada akhir tahun yang bersangkutan, yang kemudian didiskontokan dengan *discount factor* (df) untuk tahun tersebut. Jadi aliran kas masuk selama tahun ke-1 diasumsikan terjadi pada akhir tahun ke-1, demikian pula tahun ke-2 dan seterusnya, demikian pula *discount factor* (df) pada tahun ke-1 adalah untuk aliran kas masuk pada tahun ke-1, demikian pula untuk tahun ke-2 dan seterusnya.

Identifikasi, dasar penilaian dan asumsi dalam penilaian secara moneter terhadap biaya (sosial) aktivitas usahatani jagung dan usahatani buah naga organik. Penilaian moneter terhadap komponen variabel biaya aktivitas usahatani jagung dan usahatani buah naga organik disesuaikan dengan jenis biaya dan waktu (tahun) dikeluarkannya biaya tersebut. Secara teoritis jenis biaya yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah

- a. Biaya investasi (*investment*), pada awal tahun usahatani jagung dan usahatani buah naga organik. Adapun asumsi-asumsi yang dianut adalah bahwa pada awal tahun proyek ditandai sebagai tahun ke-0. Meskipun menurut Dixon & Meister (dalam Reksohadiprodjo, 1993) memberikan kebebasan menurut kebiasaan dalam pemakaian istilah tahun ke-0 atau tahun ke-1 dalam penentuan tahun dasar, asalkan tahun dasar dinyatakan dengan tegas dan jelas, maka dalam penelitian ini yang dimaksud sebagai tahun dasar atau tahun ke-0 adalah biaya-biaya dengan nilai pada tahun 2018.
- b. Jenis biaya tahunan (*annual cost*), yang terdiri dari atas biaya langsung untuk keperluan aktivitas usahatani, dan biaya pemeliharaan prasarana sarana usahatani jagung dan usahatani buah naga organik seperti pemeliharaan tanaman, balai pertemuan dan lain-lain.

Metode Analisis Data

Nilai Sekarang Bersih (Net Present Value/NPV)

Merupakan selisih antara aliran manfaat dengan aliran biaya yang masing-masing didiskontokan dengan tingkat bunga tertentu. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

dimana NPV adalah Net Present Value, r adalah tingkat diskonto dan bunga dinyatakan dalam pecahan (juga dapat dilambangkan dengan i), n adalah banyaknya waktu (tahun) yang terlibat di dalam cakrawala waktu ekonomi, t

adalah tahun yang bertalian dengan kegiatan, biasanya dinyatakan sebagai tulisan di bawah garis 1,2,.....n, B_t adalah manfaat dalam tahun t , C_t adalah biaya dalam tahun t (ini mungkin biaya modal, operasi, pemeliharaan, atau penggantian), Σ adalah sigma, tanda penjumlahan yang menunjukkan jumlah beberapa fungsi, yang dalam hal ini meliputi beberapa periode waktu

Rasio Manfaat-Biaya (*Benefit Cost Ratio/BCR*)

Rasio ini membandingkan antara manfaat dengan biaya, yang masing-masing didiskontokan menurut waktu tertentu. Adapun rumus BCR adalah sebagai berikut:

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

dimana BCR adalah *Benefit Cost Ratio*, r adalah tingkat diskonto dan bunga dinyatakan dalam pecahan (juga dapat dilambangkan dengan i), n adalah banyaknya waktu (tahun) yang terlibat di dalam cakrawala waktu ekonomi, t adalah tahun yang bertalian dengan kegiatan, biasanya dinyatakan sebagai tulisan di bawah garis 1,2,.....n, B_t adalah manfaat dalam tahun t , C_t adalah biaya dalam tahun t (ini mungkin biaya modal, operasi, pemeliharaan, atau penggantian), Σ adalah sigma, tanda penjumlahan yang menunjukkan jumlah beberapa fungsi, yang dalam hal ini meliputi beberapa periode waktu, C_t adalah biaya dalam tahun t (ini mungkin biaya modal, operasi, pemeliharaan, atau penggantian), Σ adalah sigma, tanda penjumlahan yang menunjukkan jumlah beberapa fungsi, yang dalam hal ini meliputi beberapa periode waktu

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengantisipasi jika ada suatu perubahan dalam dasar-dasar perhitungan pada unsur manfaat dan unsur biaya, dengan landasan asumsi-asumsi sebagai berikut:

- a. Terjadinya kenaikan biaya (*cost over run*) sebesar 10% pada unsur biaya sosial pada lingkungan pertanian organik buah naga;
- b. Terjadi penurunan harga daripada unsur manfaat sosial pada lingkungan pertanian organik buah naga sebesar 5% pada tingkat produktivitas tetap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Manfaat Aktivitas Usahatani Jagung pada Lingkungan Pertanian Organik Buah Naga

Manfaat aktivitas usahatani jagung pada lingkungan pertanian organik buah naga dinilai berdasarkan jumlah produksi jagung dikalikan dengan harga pasar rata-rata. Sedangkan untuk usahatani jagung ditentukan berdasarkan usahatani yang dominan dilakukan oleh petani jagung pada musim tanam 2016/2017, pertanian jagung dinilai berdasarkan produksi jagung pipilan kering dikalikan dengan harga pasar rata-rata. Manfaat dari kegiatan pertanian di lahan pertanian organik adalah sebesar Rp. 8.666.525,26 per hektar per tahun. Di mana harga rata-rata pertanian jagung adalah Rp. 7.000,00 dan produksi rata-rata pertanian jagung adalah Rp. 1,238.07.

Sementara itu usahatani buah naga organik memberikan manfaat sosial sebesar Rp. 559.406.870,7. Apabila dibandingkan nilai manfaat antara usahatani jagung dan usahatani buah naga organik maka usahatani buah naga organik memiliki nilai manfaat yang lebih tinggi dibanding usahatani jagung. Hal ini disebabkan karena selain menghitung nilai manfaat usahatani buah naga organik, juga menghitung manfaat sosial lingkungan seperti manfaat satwa liar, manfaat lingkungan sebagai penyedia unsur hara tanah, manfaat lingkungan sebagai penyejuk udara, manfaat lingkungan dari keberadaan (*existence*) pertanian organik buah naga dan manfaat dari penggunaan alternatif (*option value*) pertanian organik buah naga.

Biaya Usahatani Jagung

Biaya usahatani jagung terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel yang terinci dan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya Usahatani Jagung pada Lingkungan Pertanian Organik Buah Naga

No	Uraian	Jumlah (Rp.)
1.	Biaya Tetap	2.298.692,65
2.	Biaya Variabel	3.587.116,07
Total		5.885.808,72

Sumber : Data Primer, Diolah (2018)

Sementara itu, diketahui biaya sosial usahatani buah naga organik sebesar Rp. 516.845.815,33. Apabila dibandingkan antara biaya usahatani jagung dan biaya sosial usahatani buah naga organik, maka biaya sosial usahatani buah naga organik lebih tinggi dibandingkan biaya usahatani jagung. Hal ini disebabkan dalam usahatani buah naga organik, selain

menghitung biaya usahataniya juga menghitung biaya perlindungan satwa liar.

Net Present Value (NPV) Usahatani Jagung

Perhitungan Net Present Value usahatani jagung dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Net Present Value (NPV) Usahatani Jagung

Tahun	Total Biaya (Rp.)	Total Manfaat (Rp.)	Net Manfaat (Rp.)	DF 15%	PV Manfaat (Rp.)
0	10.557.409,99	-	(10.557.409,99)	1,0000	(10.557.409,99)
1	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,8696	2.418.111,10
2	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,7561	2.102.499,77
3	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,6575	1.828.321,12
4	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,5718	1.590.013,71
5	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,4972	1.382.572,26
6	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,4323	1.202.103,76
7	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,3759	1.045.271,35
8	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,3269	909.016,24
9	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,2843	790.557,71
10	5.885.808,73	8.666.525,26	2.780.716,53	0,2472	687.393,13
Jumlah	69.415.497,29	86.665.252,64	17.249.755,35	6,0188	3.398.450,15

Sumber : Data Primer, Diolah (2018)

Berdasarkan Tabel 5, NPV usahatani jagung yang diperoleh yaitu Rp. 3.398.450,15. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) usahatani jagung adalah sebesar 1,32, yang diperoleh melalui perbandingan antara nilai manfaat dengan biaya setelah didiskontokan dengan discount factor 15%.

Sementara itu, nilai NPV usahatani buah naga organik sebesar Rp. 28.303.945.382,50 dan BCR nya sebesar 55,67. Apabila nilai NPV dan BCR antara usahatani jagung dan buah naga organik dibandingkan, dapat dilihat bahwa nilai NPV dan BCR usahatani buah naga organik lebih tinggi dibanding usahatani jagung. Hal ini disebabkan manfaat dan biaya sosial usahatani buah naga organik memperhitungkan aspek lingkungan sehingga akan menambah juga nilai manfaat dan biaya sosialnya.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas perlu dilakukan untuk mengetahui apa yang akan terjadi dengan analisis proyek pelestarian pertanian organik buah naga, jika ada sesuatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan manfaat

dan biaya, dengan dasar-dasar asumsi utamanya terkait dengan kemungkinan terjadinya kenaikan biaya (*cost overrun*) dan penurunan tingkat harga komponen-komponen manfaat dari pertanian organik buah naga.

Analisis Sensitivitas pada Pertanian Organik Buah Naga

Kenaikan Biaya (cost overrun) sebesar 10 % pada Komponen Biaya Sosial dalam Keadaan Manfaat Sosial Tetap

Dalam kondisi terjadinya *cost overrun*, maka akan berpengaruh pada komponen biaya sosial (*social cost*), dalam hal ini diasumsikan terjadi kenaikan sebesar 10 % pada komponen biaya sosial, sedangkan komponen manfaat sosial dalam keadaan tetap. Dengan adanya *cost overrun* sebesar 10 %, dimana menimbulkan kenaikan nilai moneter pada komponen-komponen biaya sosial (*social cost*), ternyata memberikan nilai NPV= Rp. 28.246.729.848,46 dan , B-C Ratio= 51,60. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1.

Perbandingan nilai NPV dan BCR usahatani buah naga organik sebelum dan setelah ada kenaikan biaya sosial sebesar 10% dengan asumsi nilai manfaat sosial tetap dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan Nilai NPV dan BCR Usahatani Buah Naga Organik Sebelum dan Setelah Ada Kenaikan Biaya Sosial Sebesar 10% dengan Asumsi Nilai Manfaat Sosial Tetap

No	Uraian	Kenaikan Biaya Sosial 10%	
		Sebelum	Sesudah
1.	NPV usahatani buah naga organik (Rp.)	28.303.945.382,50	28.246.729.848,46
2.	BCR usahatani buah naga organik	56,77	51,60

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

Ternyata dengan terjadinya *cost overrun* sebesar 10 % masih memberikan *Net Present Value* yang positif (NPV > 0) dan *Benefit Cost Ratio* yang melebihi 1 (B-C Ratio > 1). Hal ini mengindikasikan pelestarian pertanian organik buah naga, dengan skenario pelarangan alih fungsi lahan pertanian organik buah naga meskipun terjadi kenaikan pada biaya sosial (*social cost*) sebesar 10 % dan keadaan sebelumnya/ normal masih layak untuk dilakukan.

Penurunan Tingkat Harga Komponen-Komponen Manfaat Sosial Sebesar 5% dalam Keadaan Biaya Sosial Tetap

Penurunan tingkat harga komponen manfaat sosial sebesar 5 % akan berpengaruh terhadap nilai moneter dari pada komponen manfaat sosial (*social benefit*), sedangkan komponen biaya sosial dalam keadaan tetap. Dengan adanya penurunan harga komponen manfaat sosial sebesar 5 %, dimana menimbulkan penurunan nilai moneter pada komponen-komponen manfaat sosial (*social benefit*), maka ternyata memberikan nilai NPV = Rp 26.863.374.248,96 dan B/C Ratio = 53,93. Perbandingan nilai NPV dan BCR usahatani buah naga organik sebelum dan setelah ada penurunan manfaat sosial sebesar 5% dengan asumsi nilai manfaat tetap dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Nilai NPV dan BCR Usahatani Buah Naga Organik Sebelum dan Setelah Ada Penurunan Manfaat Sosial Sebesar 5% dengan Asumsi Biaya Sosial Tetap

No.	Uraian	Penurunan Manfaat Sosial 5%	
		Sebelum	Sesudah
1.	NPV usahatani buah naga organik (Rp.)	28.303.945.382,50	26.863.374.248,96
2.	BCR usahatani buah naga organik	56,77	53,93

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

Ternyata dengan terjadinya penurunan harga komponen manfaat sosial sebesar 5 % masih memberikan *Net Present Value* yang positif ($NPV > 0$) dan *Benefit Cost Ratio* yang melebihi 1 ($B-C Ratio > 1$). Hal ini mengindikasikan pelestarian pertanian organik buah naga dengan skenario pelarangan alih fungsi lahan, dengan penurunan pada harga komponen manfaat sosial (*social benefit*) sebesar 5 % dari keadaan sebelumnya/ normal masih layak pula untuk dilakukan.

Terkait dengan analisis sensitivitas maka Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*) juga mengalami perubahan dengan adanya perubahan-perubahan pada nilai moneter manfaat sosial (*social benefit*) dan biaya sosial (*social cost*). Perubahan-perubahan tersebut adalah sebagai berikut : (a). Terjadinya *cost overrun* sebesar 10 %, dimana terjadi kenaikan nilai moneter pada komponen-komponen biaya sosial (*social cost*), maka Nilai Total Ekonomi pertanian organik buah naga menjadi Rp 3.736.051.214,71 per hektar per tahun (b). Kemudian dengan penurunan harga pada komponen manfaat sosial (*social benefit*) sebesar 5 % maka Nilai Total Ekonomi pertanian organik buah naga adalah Rp. 3.550.045.594,96

Analisis Sensitivitas pada Usahatani Jagung

Kenaikan Biaya 10% dengan asumsi nilai manfaat tetap

Perhitungan kenaikan biaya 10% dengan asumsi nilai manfaat tetap dapat dilihat pada Lampiran 3. Berdasarkan Lampiran 3 dapat dilihat bahwa dengan adanya kenaikan biaya 10%, maka nilai NPV usahatani jagung menjadi sebesar Rp. 190.681,60 dan BCR sebesar 1,02. Perbandingan nilai NPV dan BCR usahatani jagung sebelum dan setelah ada kenaikan biaya sebesar 10% dengan asumsi nilai manfaat tetap disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Perbandingan nilai NPV dan BCR usahatani jagung sebelum dan setelah ada kenaikan biaya sebesar 10% dengan asumsi nilai manfaat tetap

No.	Uraian	Kenaikan Biaya 10%	
		Sebelum	Sesudah
1.	NPV usahatani jagung (Rp.)	3.398.450,15.	190.681,60
2.	BCR usahatani jagung	1,32	1,02

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

Berdasarkan Tabel 8, terjadinya kenaikan biaya sebesar 10 % masih memberikan *Net Present Value* yang positif ($NPV > 0$) dan *Benefit Cost Ratio* yang melebihi 1 ($B-C \text{ Ratio} > 1$). Hal ini mengindikasikan bahwa usahatani jagung masih layak untuk dilakukan.

Penurunan Manfaat Sebesar 5% dengan asumsi biaya tetap

Perhitungan penurunan manfaat sebesar 5% dengan asumsi biaya tetap dapat dilihat pada Lampiran 4. Berdasarkan Lampiran 4 dapat dilihat bahwa dengan adanya kenaikan biaya 10%, maka nilai NPV usahatani jagung menjadi sebesar Rp. 1.223.672,30 dan BCR sebesar 1,11. Perbandingan nilai NPV dan BCR usahatani jagung sebelum dan setelah adanya penurunan manfaat sebesar 5% dengan asumsi biaya tetap disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Perbandingan nilai NPV dan BCR usahatani jagung sebelum dan setelah ada penurunan manfaat sebesar 5% dengan asumsi biaya tetap

No.	Uraian	Penurunan Manfaat 5%	
		Sebelum	Sesudah
1.	NPV usahatani jagung (Rp.)	3.398.450,15.	1.223.672,30
2.	BCR usahatani jagung	1,32	1,11

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

Berdasarkan Tabel 9, terjadinya penurunan manfaat sebesar 5 % masih memberikan *Net Present Value* yang positif ($NPV > 0$) dan *Benefit Cost Ratio* yang melebihi 1 ($B-C \text{ Ratio} > 1$). Hal ini mengindikasikan bahwa usahatani jagung masih layak untuk dilakukan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Perbedaan nilai manfaat dan biaya, NPV dan BCR antara usahatani jagung dan usahatani buah naga organik terjadi karena pada usahatani buah naga organik memperhitungkan nilai manfaat sosial dan biaya sosial, yang memasukkan unsur-unsur manfaat dan biaya lingkungan di dalamnya. Sementara itu, pada usahatani jagung hanya memperhitungkan manfaat dan biaya dengan tanpa memperhitungkan unsur lingkungan. Sehingga hal ini menyebabkan nilai NPV dan BCR usahatani buah naga organik lebih besar dibanding usahatani jagung.

Nilai NPV dan BCR usahatani buah naga organik yang lebih besar dibanding usahatani jagung menunjukkan bahwa pertanian organik buah naga layak untuk terus dikembangkan di Kabupaten Pamekasan sehingga keberadaannya dapat terus dinikmati oleh generasi mendatang dan hal ini merupakan wujud pelestarian lingkungan serta implementasi dari *sustainable agriculture*.

Saran

Berdasarkan hasil analisis manfaat dan biaya pada pertanian organik buah naga, maka dukungan dan peran pemerintah perlu ditingkatkan terhadap pertanian organik buah naga sehingga dapat mewujudkan pelestarian pertanian organik buah naga dan keberadaannya dapat dinikmati oleh generasi mendatang.

Disamping itu, pertanian organik buah naga ini menjadi salah satu bagian dari upaya untuk mendukung program pemerintah tentang pertanian organik yang tercantum dalam program Go Organik sehingga peran yang kuat dari Pemerintah Daerah Kabupaten Pamekasan sangat diperlukan sebagai upaya pengembangan pertanian organik buah naga menjadi komoditas unggulan daerah, khususnya Kabupaten Pamekasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnawa, I. K., & Arisena, G. M. (2010, September). Model Pelestarian Subak Di Bali Kajian Dari Aspek Ekonomi Lingkungan. *GaneÇ Swara*, 4(2), 67-72.
- Bondansari, Sularso, K. E., & Dewanto, E. (2011). Studi Tentang Budidaya Tanaman Kentang Solzum Tuberosum L Di Dataran Tinggi Dieng. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, 11(1), 17-28.
- Dixon, J., & Hufschmidt, M. (1986). *Economic Valuation Techniques for the Enviromental : A Case Study Workbook*. The John Hopkin University Press.
- Dwiastuti, R. (2015). Determinan Efisiensi Teknis Usahatani Kedelai. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*, 12(3).
- Dwiastuti, R., Nugroho, T. W., Isaskar, R., & Baladina, N. (2014). *Sistem Produksi, Ketersediaan Dan Distribusi Benih Padi Di Jawa Timur: Pendekatan Organisasi Industrial*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Gittinger, J. (1982). *Economic Analysis of Agricultural Projects*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Hossaimah, & Slamet Subari. (2017). Percepatan Alih Fungsi (Konversi) Lahan Pertanian ke Non Pertanian di Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Agrisaintifika*, 1(2), 97-108.
- Husein, H. M. (1993). *Lingkungan Hidup, Masalah Pengelolaan dan Penegakan Hukumnya*. Jakarta: PT, Bumi Aksara.
- Khorniawati, M. (2014). Produk Pertanian di Indonesia : Tinjauan atas Preferensi Konsumen Indonesia terhadap produk Pertanian Organik Lokal. *Jurnal Studi Manajemen*, 8(2), 171-182.
- Lansing, J. (1995). *The Balinese*. Tokyo: Harcourt Brace College Publisher.
- Munasinghe, M., & E, L. (1993). *Enviromental Economics and Valuation in Development Decision Making*. Washington: CIDIE by The World Bank Washington.
- Ningsih, K. (2013, January). Model of Development from Organic Farming Dragon Fruit: an Implementation of. *Academic Research International*, 4(1).
- Ningsih, K. (2015). *Model Pengembangan Pertanian Organik Buah Naga : Sebuah Implementasi Sustainable Agriculture*. Madura: Universitas Islam Madura.
- Ningsih, K., Sakdiyah, H., & Felani, H. (2014, September). Testing Model Of Development Organic Farming Dragon Fruit. *International Journal of Modern Engineering Reasearch (IJMER)*, 4(9), 1-9.
- Pamekasan, D. P. (2015). Data Luas Lahan Pertanian di Kabupaten Pamekasan.
- Pearce David, W., & Turner R Kerry, .. (1990). *Economic of Natural Resources and Environment*. London: Harvester Weatshaf New York.

- Purwaningsih, M. R. (2012, Desember). Analisis Biaya Manfaat Sosial Keberadaan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Gedebage bagi Masyarakat Sekitar. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 23(3), 225-240.
- Soemarno, .. (2010). Metode Valuasi Ekonomi Sumberdaya Lahan Pertanian. *Bahan Kajian untuk Mata Kuliah Ekonomi Sumberdaya Alam*.
- Supardi, I. (1985). *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*. Bandung: Alumni.
- Sutanto, R. (2002). *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suwantoro, A. A. (2008). *Analisis Pengembangan Pertanian Organik Di Kabupaten Magelang (Studi Kasus di Kecamatan Sawangan)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Wiradharma , I., & Made Antara, .. (2006). Pelestarian Hutan Mangrove di Teluk Benoa Bali : Tinjauan dari Aspek Lingkungan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis SOCA*, 6(2), 109-216.
- www.ifoam.org*. (2015, November). (ifoam) Retrieved Mei 2016, from www.ifoam.org
- www.jakerpo.org*. (2005). (jakerpo) Retrieved Juni 2015, from www.jakerpo.org