

Analisis Kelayakan Finansial dan Sensitivitas Usahatani Buah Naga dengan Penyinaran Ultraviolet

Analysis of Financial Feasibility and Sensitivity of Dragon Fruit Farming with Ultraviolet Lighting

Agne Rahmat, Tenten Tedjaningsih, Dedi Djuliansah*

Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi

*Email: dedidjuliansah@unsil.ac.id

(Diterima 22-05-2024; Disetujui 01-07-2024)

ABSTRAK

Buah naga merupakan salah satu komoditi yang mempunyai peluang dan prospek yang cukup menjanjikan dalam subsektor hortikultura. Seorang petani di Desa Cilangkap menggunakan penyinaran ultraviolet dalam proses budidaya buah naga untuk meningkatkan produktivitas. Penggunaan penyinaran ultraviolet akan memengaruhi biaya dan penerimaan pada usahatani buah naga. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan finansial dan sensitivitas usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet. Lokasi penelitian di Desa Cilangkap, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya. Metode yang digunakan adalah studi kasus pada seorang petani buah naga dengan pemilihan lokasi dan penentuan responden dilakukan secara sengaja atau *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan nilai NPV Rp3.773.325.000, *Net B/C* 6,9, IRR 49,07 persen, dan *payback period* 3 tahun 9 bulan. Analisis sensitivitas pada kenaikan biaya operasional 30 persen diperoleh hasil menunjukkan nilai NPV Rp3.510.693.471, *Net B/C* 6,2, IRR 47,21 persen, dan *payback period* 4 tahun 0,5 bulan. Analisis sensitivitas pada penurunan kuantitas produksi 20 persen diperoleh hasil yang menunjukkan nilai NPV sebesar Rp2.560.393,679, *Net B/C* 4,8, IRR 41,26 persen, dan *payback period* 4 tahun 6 bulan. Dengan demikian, usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet layak untuk diusahakan dan dilanjutkan.

Kata kunci: Buah Naga, Ultraviolet, Kelayakan Finansial, Sensitivitas

ABSTRACT

Dragon fruit is a commodity that has good opportunities and prospects in the horticulture subsector. A farmer in Cilangkap Village use ultraviolet light in the process of cultivating dragon fruit to increase productivity. The use of ultraviolet light will affect the costs and revenues of dragon fruit farming. The aim of this research is to determine the financial feasibility and sensitivity of dragon fruit farming with ultraviolet light. Research location in the Cilangkap Village, Manonjaya District, Tasikmalaya Regency. The method used is a case study of a dragon fruit farmers with location selection and respondent determination carried out deliberately or purposive sampling. The research results show an NPV value of Rp. 3,773,325,000. Net B/C 6.9, IRR 49.07 percent, and payback period 3 years 9 month. Sensitivity analysis on a increase in operational costs of 30 percent obtained results showing an NPV value of Rp. 3,510,693,471. Net B/C 6.2, IRR 47.21 percent, and payback period 4 years 0.5 month. Sensitivity analysis on a 20 percent reduction in production quantity obtained results showing an NPV value of Rp. 2,560,393,679. Net B/C 4.8, IRR 41.26 percent, and payback period 4 years 6 month. The results showed that dragon fruit farming with ultraviolet light is worth to pursuing and continuing.

Keyword: Dragon Fruit, Ultraviolet, Financial Feasibility, Sensitivity

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang berperan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan perekonomian nasional. Peran sektor pertanian tersebut meliputi pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB), perolehan devisa, penyedia lapangan pekerjaan, penyedia pangan dan bahan baku industri, peningkatan pendapatan masyarakat, serta pengentasan kemiskinan (Nurmalina dkk, 2014).

Sektor pertanian memiliki lima subsektor yang berperan penting sebagai penghasil pangan yang tidak dapat tergantikan. Sektor tersebut diantaranya yaitu tanaman pangan, hortikultura, perikanan, peternakan, serta kehutanan.

Tanaman buah-buahan termasuk salah satu tanaman hortikultura yang sangat beragam jenisnya dan merupakan sumber dari berbagai vitamin, mineral, maupun serat pangan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat (Saragih, 2010). Salah satu tanaman buah yang memiliki potensi tinggi untuk dapat terus dikembangkan adalah buah naga. Banyaknya informasi mengenai manfaat dan khasiat yang terkandung dalam buah naga memengaruhi permintaan pasar, sehingga dapat menjadi prospek yang menjanjikan bagi para petani.

Tanaman buah naga (*Hylocereus sp.*) termasuk kedalam tanaman tahunan atau tanaman musiman yang hanya dapat berbuah lebat pada saat musim panen yaitu bulan September hingga Februari. Sedangkan, pada bulan Maret hingga Agustus buah naga mengalami kondisi pasif sehingga pada periode tersebut cenderung tidak berbuah. Di Indonesia, sentra penghasil buah naga terbesar ada di Provinsi Jawa Timur tepatnya di Kabupaten Banyuwangi. Hal ini dikarenakan kondisi iklim dan tanah yang sangat mendukung untuk budidaya buah naga di daerah tersebut (Susanto dan Rondhi, 2021).

Seiring berjalannya waktu, petani di Provinsi Jawa Barat mulai ikut serta untuk membudidayakan buah naga salah satunya petani di Desa Cilangkap, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya. Berdasarkan data dari Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Tasikmalaya, dapat diketahui bahwa Kecamatan Manonjaya menempati urutan pertama yang ditunjukkan dengan produksinya paling tinggi selama 3 tahun berturut-turut dari tahun 2021-2023.

Buah naga mulai dibudidayakan di Kecamatan Manonjaya awalnya diperkenalkan oleh seorang petani yang berasal dari Banyuwangi. Hal tersebut diikuti oleh beberapa petani lain yang ada di Kecamatan Manonjaya untuk turut serta membudidayakan buah naga. Ketertarikan petani untuk membudidayakan buah naga karena terlebih dahulu sudah mengetahui mengenai teknik dan cara budidaya buah naga dari petani naga lain. Listina (2015), mengemukakan bahwasannya buah naga termasuk tanaman yang mudah untuk dibudidayakan, tahan banting, dan perawatannya relatif mudah.

Harga buah naga di pasaran terbilang cukup fluktuatif yang artinya harga selalu berubah-ubah dan tidak selalu stabil, terlebih lagi ketika memasuki musim panen raya kondisi dimana petani akan menghadapi harga yang rendah. Sebaliknya, ketika sudah selesai musim panen raya harga di pasaran akan meningkat karena buah naga yang tersedia tidak sebanyak pada saat musim panen raya (Wawoh dkk, 2023).

Upaya yang dilakukan oleh seorang petani di Desa Cilangkap dalam proses budidaya buah naga agar tetap dapat berproduksi tinggi di luar musim panen yaitu dengan menerapkan penyinaran ultraviolet, sehingga buah naga dapat terus berbuah sepanjang tahun dengan kualitas buah yang lebih baik dibandingkan tanpa penyinaran.

Penyinaran ultraviolet berpengaruh terhadap pembungaan tanaman, total kuncup, bakal bunga, total bunga mekar, dan total buah yang mampu dihasilkan, serta dapat membantu perangsangan pembungaan dengan lebih cepat sehingga buah naga dapat terus berbuah di luar musim dan hasil produksinya bisa mencapai dua kali lipat dibandingkan tanpa menggunakan penyinaran (Saputra dkk, 2020). Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Firdaus dkk. (2019), bahwasannya penggunaan penyinaran ultraviolet dapat menumbuhkan bakal calon buah naga dengan lebih cepat.

Penggunaan penyinaran lampu yang mengandung sinar ultraviolet sudah diterapkan oleh seorang petani di Desa Cilangkap sejak tahun 2019. Dalam pengembangan buah naga dengan penyinaran, terdapat permasalahan yang dialami oleh petani yaitu dalam hal biaya. Penggunaan penyinaran ini memerlukan modal atau biaya yang tidak sedikit, dikarenakan petani harus mengeluarkan biaya untuk pemasangan instalasi penyinaran dan harus membayar listrik setiap bulannya untuk dapat menyalakan lampu.

Kegiatan usahatani dapat dikatakan berhasil tidak hanya diukur dengan melihat hasil dari produksi panennya saja, tetapi juga diukur dengan menganalisa apakah dengan menggunakan penyinaran tersebut usahatani buah naga dapat lebih menguntungkan atau tidak. Atas dasar pertimbangan bahwa menggunakan penyinaran ultraviolet membutuhkan biaya yang lebih besar (Tiyas dkk, 2015).

Dalam menjalankan pengembangan budidaya buah naga dengan menggunakan penyinaran ultraviolet, hal yang selanjutnya perlu diperhatikan adalah analisis kelayakan yang ditinjau dari aspek finansial. Dengan demikian, dapat diketahui apakah biaya yang dikeluarkan petani untuk menggunakan penyinaran ultraviolet sepadan dengan hasil yang diperoleh petani.

Selain itu, suatu usaha pada dasarnya akan menghadapi ketidakpastian karena dipengaruhi oleh perubahan-perubahan seperti kenaikan biaya produksi ataupun penurunan jumlah produksi yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap tingkat kelayakan usaha tersebut. Untuk itu, perlu dilakukan sebuah penelaahan kembali atau analisis sensitivitas terhadap suatu usaha yang dijalankan agar dapat mengetahui pengaruh yang akan terjadi karena adanya perubahan (Gittinger, 1986).

Petani buah naga dalam menjalankan usahataniya dihadapkan pada perubahan-perubahan seperti perubahan kenaikan biaya operasional yang dikeluarkan dalam proses budidaya buah naga akibat adanya peningkatan harga pupuk, pestisida, dan hormon giberelin. Perubahan lain yang dihadapi oleh petani yaitu penurunan kuantitas produksi yang diterima akibat perubahan cuaca dan serangan penyakit. Perubahan tersebut bisa berdampak pada terjadinya kerugian suatu usahatani, sehingga akan berpengaruh terhadap tingkat kelayakan usahatani yang sedang dijalankan oleh petani.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji mengenai analisis kelayakan finansial dan sensitivitas usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet di Desa Cilangkap, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus pada seorang petani buah naga di Desa Cilangkap, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.

Analisis kelayakan finansial dalam penelitian ini menggunakan kriteria investasi jangka panjang diantaranya *Net Present Value*, *Net Benefit Cost Ratio*, *Internal Rate of Return*, dan *Payback Period*.

1. *Net Present Value* (NPV)

NPV dari suatu proyek merupakan *present value* atau nilai sekarang dari selisih antara manfaat (*benefit*) yang diterima dengan biaya (*cost*) yang dikeluarkan pada tingkat suku bunga tertentu. NPV menunjukkan kelebihan nilai manfaat dibandingkan dengan biaya. Secara matematis, perhitungan NPV dapat dirumuskan sebagai berikut (Choliq dkk, 1994):

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan:

NPV = *Net Present Value*

B_t = Manfaat diperoleh pada tahun t (Rp)

C_t = Biaya dikeluarkan pada tahun t (Rp)

i = Tingkat suku bunga yang berlaku (%)

n = Lamanya periode waktu

t = Tahun kegiatan bisnis (t=0,1, 2,3, ... n)

Kaidah keputusan dari hasil perhitungan NPV adalah:

- 1) Jika nilai NPV > 0, maka usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet menguntungkan dan layak diusahakan
- 2) Jika nilai NPV < 0, maka usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet mengakibatkan kerugian dan tidak layak diusahakan

2. *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C)

Net Benefit Cost Ratio merupakan metode untuk menghitung antara jumlah NPV positif dengan jumlah NPV negatif. *Net B/C* menunjukkan berapa kali lipat manfaat yang dapat diperoleh dari biaya yang dikeluarkan. Secara matematis, perhitungan *Net B/C* dapat dirumuskan sebagai berikut (Choliq dkk, 1994):

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \text{NPV Positif}}{\sum_{t=0}^{t=n} \text{NPV Negatif}}$$

Keterangan:

Net B/C = *Net Benefit Cost Ratio*

n = Lamanya periode waktu

t = Tahun kegiatan bisnis (t = 0, 1, 2, 3,...n)

NPV positif = NPV yang bernilai positif

NPV negatif = NPV yang bernilai negatif

Kaidah keputusan dari hasil perhitungan Net B/C adalah:

- 1) Jika nilai Net B/C > 1, maka usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet layak untuk diusahakan
- 2) Jika nilai Net B/C < 1, maka usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet tidak layak untuk diusahakan

3. *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return merupakan metode analisis untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu usaha setiap tahun. Selain itu, IRR juga merupakan alat analisis untuk mengukur kemampuan suatu usaha dalam pengembalian bisnis atau bunga pinjaman terhadap investasi yang ditanamkan. Pada dasarnya, untuk mencari nilai IRR harus menaikkan DF sehingga menghasilkan NPV=0. Apabila NPV yang diperoleh positif dan negatif, maka harus diinterpolasi antara NPV positif dengan NPV negatif. Secara matematis, perhitungan IRR dapat dirumuskan sebagai berikut (Choliq dkk, 1994):

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV}^+}{\text{NPV}^+ - \text{NPV}^-} (i_2 - i_1)$$

Keterangan:

IRR = *Internal Rate of Return*

NPV⁺ = NPV yang bernilai positif

NPV⁻ = NPV yang bernilai negatif

i₁ = *Discount Factor* pertama dimana diperoleh NPV positif

i₂ = *Discount Factor* kedua dimana diperoleh NPV negatif

Kaidah keputusan dari hasil perhitungan IRR adalah:

- 1) Jika nilai IRR > tingkat bunga bank yang berlaku, maka usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet layak untuk diusahakan
- 2) Jika nilai IRR < tingkat bunga bank yang berlaku, maka usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet tidak layak untuk diusahakan

4. *Payback Period (PP)*

Payback period merupakan metode untuk menghitung jangka waktu atau periode yang diperlukan untuk pengembalian semua biaya-biaya yang telah dikeluarkan dalam investasi suatu usahatani. *Payback period* bukan untuk mengukur keuntungan usahatani tersebut, melainkan digunakan untuk mengukur kecepatan kembalinya dana. Semakin cepat jangka waktu kembalinya dana, maka semakin baik usahatani tersebut dijalankan. Secara matematis, perhitungan *payback period* dapat dirumuskan sebagai berikut (Choliq dkk, 1994):

$$\text{PP} = T + \frac{\text{NBK}^-}{\text{NB}^+} \times 12 \text{ bulan}$$

Keterangan:

PP = *Payback Period*

T = Tahun produksi dimana diperoleh Net Benefit Kumulatif negatif terkecil

NBK⁻ = *Net Benefit* Kumulatif negatif terkecil

NB^+ = *Net Benefit* yang diperoleh *Net Benefit* Kumulatif positif pertama

5. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan analisis untuk melihat dampak yang diakibatkan dari perubahan-perubahan keadaan terhadap hasil suatu analisis kelayakan. Tujuan dari analisis ini untuk menilai tingkat kelayakan yang dipengaruhi oleh perubahan yang mungkin dapat terjadi. Perubahan tersebut dapat disebabkan karena kenaikan biaya produksi, penurunan hasil produksi, maupun penurunan harga jual. Dalam hal ini perlu dilakukan analisis sensitivitas dikarenakan dalam suatu usaha mengandung ketidakpastian yang akan terjadi di masa mendatang (Nurmalina dkk, 2014).

Analisis sensitivitas dilakukan dengan cara mengubah besarnya variabel yang dianggap penting, masing-masing dapat terpisah atau beberapa dalam kombinasi dengan suatu persentase tertentu yang sudah diprediksi atau diketahui. Selanjutnya dinilai seberapa besar sensitivitas dari perubahan-perubahan variabel tersebut berdampak terhadap hasil kelayakan.

Analisis sensitivitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk melihat apakah usahatani buah naga masih layak dijalankan atau tidak. Selanjutnya, dalam penelitian ini analisis sensitivitas dilakukan pada dua kemungkinan perubahan kondisi yang dihadapi oleh usahatani buah naga yaitu kenaikan biaya operasional akibat perubahan harga input produksi sebesar 30 persen dan penurunan kuantitas produksi akibat perubahan cuaca banyak serangan penyakit sebesar 20 persen. Perkiraan persentase tersebut didasarkan pada perubahan-perubahan yang pernah terjadi di daerah penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya Investasi dan Biaya Operasional

Biaya investasi merupakan biaya yang dikeluarkan pada saat penanaman modal awal dari mulai usahatani dilaksanakan sampai usahatani tersebut berjalan atau sebelum kegiatan operasional dilakukan (Nurmalina dkk, 2014). Biaya investasi usahatani buah naga dikeluarkan pada tahun ke-0 sebelum dimulainya kegiatan operasional. Biaya reinvestasi dikeluarkan pada tahun ke-6 dan tahun ke-11 saat umur ekonomis peralatan telah habis ataupun terdapat peralatan yang rusak sehingga harus dilakukan pembelian kembali.

Biaya operasional merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan selama proses produksi usahatani berlangsung. Artinya, biaya tersebut secara rutin dikeluarkan selama usahatani itu berjalan atau beroperasi (Kasmir dan Jafkar, 2012). Biaya operasional untuk tahun pertama berbeda dengan tahun ke-2 sampai tahun ke-15 karena tahun pertama belum menggunakan penyinaran ultraviolet, sedangkan tahun ke-2 sampai tahun ke-15 sudah menggunakan penyinaran ultraviolet.

Pada saat memasuki tahun ke-5, responden mengalami kenaikan jumlah biaya operasional seperti harga pupuk, pestisida, dan hormon giberelin. Kenaikan harga tersebut dirasakan oleh petani hanya pada tahun ke-5 dengan harga kenaikan rata-rata 30 persen.

Adapun biaya investasi dan biaya operasional dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Biaya Investasi dan Biaya Operasional Usahatani Buah Naga

Tahun	Biaya Investasi	Biaya Operasional
0	545.265.000	-
1		90.198.000
2	-	266.328.000
3	-	266.328.000
4	-	266.328.000
5	-	308.690.400
6	84.900.000	266.328.000
7	-	266.328.000
8	-	266.328.000
9	-	266.328.000
10	-	266.328.000
11	84.900.000	266.328.000
12	-	266.328.000
13	-	266.328.000

14	-	266.328.000
15	-	266.328.000

Sumber: Data Primer (diolah)

Penerimaan

Cash in merupakan penerimaan yang didapat dari hasil panen buah naga dikalikan dengan harga jual. Data penerimaan usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet responden dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penerimaan Usahatani Buah Naga

Tahun	Produksi (Kg)	Harga (Rp)	Jumlah Penerimaan (Rp)
1	4.240	8.000	33.920.000
2	21.705	10.000	217.050.000
3	38.600	15.000	579.000.000
4	47.829	15.000	717.435.000
5	56.425	15.000	846.375.000
6	68.200	15.000	1.023.000.000
7	136.400	15.000	2.046.000.000
8	136.400	15.000	2.046.000.000
9	136.400	15.000	2.046.000.000
10	136.400	15.000	2.046.000.000
11	68.200	15.000	1.023.000.000
12	56.425	15.000	846.375.000
13	47.829	15.000	717.435.000
14	38.600	15.000	579.000.000
15	21.705	15.000	325.575.000
Total			15.092.165.000

Sumber: Data Primer (diolah)

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui bahwa penerimaan usahatani buah naga berbeda-beda setiap tahunnya tergantung dari jumlah produksi maupun harga jual. Penerimaan usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet yang mengacu pada data di lapangan pada tahun pertama hingga tahun ke-6 penerimaannya meningkat.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khairunnas dan Ermy (2011), bahwasannya total produksi buah naga mengalami peningkatan dari tahun pertama sampai tahun ke-6 dan total produksi dari tahun ke-7 sampai tahun ke-10 produksi buah naga mencapai titik maksimum. Sedangkan, pada tahun ke-11 sampai tahun ke-15 total produksi buah naga mengalami penurunan dikarenakan umur siklus produksi buah naga menurun.

Dipadukan dengan hasil penelitian Rahayu (2014), bahwasannya tanaman buah naga pada tahun pertama menghasilkan tiga buah pada masing-masing batang produktif. Pada tahun pertama jumlah batang produktif masih berjumlah 3 sama seperti pada saat penanaman. Pada tahun kedua jumlah batang produktif bertambah menjadi 9, pada tahun ketiga dan keempat jumlah batang produktif menjadi 12. Pada masing-masing batang produktif tersebut dapat menghasilkan tiga buah naga.

Pada tahun pertama dan kedua hasil produksi buah naga belum optimal karena pada masa tersebut buah naga masih dalam tahap belajar untuk berproduksi, sehingga harga jualnya pun lebih rendah dari tahun-tahun berikutnya (Dewi dan Ustriyana, 2018).

Tabel 3. Analisis Finansial Usahatani Buah Naga dengan Penyinaran Ultraviolet pada Tingkat Suku Bunga 12%

Tahun	Net Benefit	Net Benefit Kumulatif	DF 12%	NPV	DF 49%	NPV
0	(545.265.000)	(545.265.000)	1	(545.265.000)	1	(545.265.000)
1	(56.278.000)	(601.543.000)	0,892	(50.199.976)	0,671	(37.762.538)
2	(49.278.000)	(650.821.000)	0,797	(39.274.566)	0,450	(22.175.100)
3	312.672.000	(338.149.000)	0,711	222.309.792	0,302	94.426.944
4	451.107.000	112.958.000	0,635	286.452.945	0,202	91.123.614
5	537.684.600	650.642.600	0,567	304.867.168	0,136	73.125.105
6	671.772.000	1.332.414.600	0,506	339.916.632	0,091	61.131.252
7	1.779.672.000	3.102.086.600	0,452	804.411.744	0,061	108.559.992

8	1.779.672.000	4.881.758.600	0,403	717.207.816	0,041	72.966.552
9	1.779.672.000	6.661.430.600	0,360	640.681.920	0,027	48.051.144
10	1.779.672.000	8.441.102.600	0,322	573.054.384	0,018	32.034.096
11	671.772.000	9.112.874.600	0,287	192.798.564	0,012	8.061.264
12	580.047.000	9.692.921.600	0,256	148.492.032	0,008	4.640.376
13	451.107.000	10.144.028.600	0,229	103.303.503	0,005	2.255.535
14	312.672.000	10.456.700.600	0,204	63.785.088	0,003	938.016
15	59.247.000	10.515.947.600	0,182	10.782.954	0,002	118.494
Total				3.773.325.000		(7.770.253)

Sumber: Data Primer (diolah)

Analisis Kelayakan Finansial

Dalam menentukan layak atau tidaknya suatu usahatani, digunakan *Discount Factor* (DF) untuk menghitung nilai sekarang dari arus kas masa depan. Tingkat suku bunga Kredit Kupedes Bank BRI yang berlaku selama penelitian sebesar 12 persen pertahun.

Umur ekonomis atau umur produktif buah naga adalah 15 tahun, sehingga analisis pada penelitian ini dihitung selama 15 tahun dengan perhitungan dari tahun ke-0 sampai tahun ke-6 didapat dari data di lapangan. Sedangkan, dari tahun ke-7 sampai tahun ke-15 dihitung berdasarkan prediksi yang mengacu pada tren data yang diperoleh di lapangan serta berdasarkan sumber-sumber yang terkait.

Untuk menghindari adanya *double counting* dalam perhitungan kriteria investasi ini, nilai penyusutan tidak dihitung sebagai pengeluaran dikarenakan penyusutan diperhitungkan dalam investasi awal sebagai biaya. Hasil perhitungan analisis finansial usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Analisis Kriteria Kelayakan Finansial

No	Kriteria Kelayakan	Hasil Penelitian
1	<i>Net Present Value</i> (NPV)	Rp3.773.325.000
2	<i>Net Benefit of Cost Ratio</i> (Net B/C)	6,9
3	<i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	49,07 persen
4	<i>Payback Period</i>	3 tahun 9 bulan

Sumber: Data Primer (diolah)

Berdasarkan hasil perhitungan kriteria kelayakan pada Tabel 4. maka dapat disimpulkan bahwa usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet milik responden layak untuk diusahakan. Hasil perhitungan *Net Present Value* (NPV) yang diperoleh responden menunjukkan bahwa NPV bernilai positif dan lebih besar dari nol yaitu Rp3.773.325.000, hal ini menunjukkan bahwa penerimaan bersih usahatani tersebut lebih besar daripada total biaya yang dikeluarkan oleh responden.

Net Benefit of Cost Ratio (Net B/C) merupakan perbandingan antara jumlah NPV yang bernilai positif dan jumlah NPV yang bernilai negatif. Pada Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil analisis nilai Net B/C untuk periode tahun ke-0 sampai tahun ke-15 pada tingkat suku bunga 12 persen adalah 6,9. Nilai tersebut menunjukkan bahwa keuntungan yang dihasilkan lebih besar 6,9 kali lipat dibandingkan kerugian yang dialami, atau dengan kata lain apabila responden mengeluarkan biaya Rp. 1 maka akan mendapatkan manfaat bersih sebesar Rp6,9.

Hasil perhitungan *Internal Rate of Return* (IRR) menunjukkan nilai 49,07 persen pada tingkat suku bunga 12 persen. Hal ini dapat dikatakan IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku di daerah penelitian. Menurut Choliq (1994) suatu usaha dikatakan layak apabila nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga. Maka dapat disimpulkan usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet yang dijalankan oleh responden menguntungkan dan layak untuk dilanjutkan.

Payback period yang diperoleh dari hasil perhitungan finansial usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet adalah 3 tahun 9 bulan, hal ini menunjukkan *payback period* lebih pendek dari jangka waktu umur ekonomis yaitu 15 tahun. Artinya, semua modal yang diinvestasikan dalam usahatani ini dapat kembali dalam kurun waktu 3 tahun 9 bulan.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas digunakan untuk mengetahui perubahan-perubahan dari hasil kriteria kelayakan usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet akibat perubahan situasi ataupun kondisi yang mungkin akan terjadi diluar jangkauan asumsi dan perencanaan yang telah dibuat

sebelumnya, mengingat berinvestasi di sektor pertanian penuh dengan risiko dan ketidakpastian. Hal ini sejalan dengan pendapat (Kadariyah, 1999), bahwa analisis sensitivitas bertujuan untuk mengetahui apa yang akan terjadi dengan hasil analisis usaha jika ada suatu perubahan atau kesalahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya.

Di bidang pertanian, perubahan yang mungkin terjadi dapat berupa perubahan harga, kenaikan atau penurunan biaya, harga jual produksi, serta keterlambatan pelaksanaan. Berdasarkan perubahan kondisi tersebut, maka terdapat beberapa asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kenaikan biaya operasional akibat harga pupuk, pestisida, dan hormon giberelin naik sebesar 30 persen, serta penurunan kuantitas produksi sebesar 20 persen akibat perubahan cuaca pada musim penghujan banyak serangan penyakit. Kedua asumsi tersebut juga mengacu pada perubahan yang pernah dirasakan oleh responden sebelumnya. Adapun hasil perhitungan analisis sensitivitas ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Sensitivitas

No	Kondisi Perubahan	NPV (Rp)	Net B/C	IRR (%)	PP	Kesimpulan
1	Kenaikan biaya operasional 30%	3.510.693.471	6,2	47,21	4 tahun 0,5 bulan	Layak
2	Penurunan kuantitas produksi 20%	2.560.393.679	4,8	41,26	4 tahun 6 bulan	Layak

Sumber: Data Primer (diolah)

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui bahwa analisis sensitivitas dengan asumsi kenaikan biaya operasional 30 persen dan penurunan kuantitas produksi 20 persen usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet masih layak untuk dijalankan. Jika biaya operasional seperti harga pupuk, pestisida, dan hormon giberelin naik sebesar 30 persen, sedangkan biaya lainnya dan penerimaan tetap (*ceteris paribus*), maka usahatani buah naga yang dikelola oleh responden masih layak untuk diusahakan karena nilai NPV yang diperoleh bernilai positif atau lebih besar dari nol yaitu sebesar Rp3.510.693.471. Nilai *net B/C* lebih dari 1 yaitu 6,2, nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yaitu sebesar 47,21 persen, dan *payback period* selama 4 tahun 0,5 bulan.

Analisis sensitivitas untuk perubahan penurunan kuantitas produksi sebesar 20 persen, sedangkan harga jual dan biaya lainnya tetap (*ceteris paribus*), maka usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet milik responden belum berdampak kerugian dan masih layak untuk diusahakan walaupun nilai kriteria kelayakan lebih kecil jika dibandingkan dengan kondisi perubahan biaya operasional. Nilai NPV yang diperoleh lebih dari nol yaitu Rp2.560.393.679, nilai *net B/C* lebih dari 1 yaitu 4,8, nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yaitu sebesar 41,26 persen, serta *payback period* selama 4 tahun 6 bulan. Kondisi ini sama dengan penelitian Hasan dkk. (2018), hasil yang diperoleh dari perubahan penurunan kuantitas produksi, usahatani buah naga masih layak untuk dijalankan meskipun nilai kriteria kelayakan seperti NPV, Net B/C, IRR lebih kecil dan *Payback Period* lebih pendek.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis finansial usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet yang diusahakan oleh responden selama 6 tahun dengan masa produktif 15 tahun, berdasarkan kriteria investasi NPV, Net B/C, dan IRR dapat dikatakan usahatani tersebut dikatakan layak untuk diusahakan.
2. Jangka waktu pengembalian investasi pada usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet lebih cepat daripada umur ekonomis buah naga dengan *payback period* selama 3 tahun 9 bulan.
3.
 - a. Analisis sensitivitas dengan asumsi kenaikan biaya operasional seperti harga pupuk, pestisida, dan hormon giberelin sebesar 30 persen menunjukkan hasil perhitungan kriteria investasi NPV, Net B/C, dan IRR usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet masih layak untuk diusahakan dengan *payback period* selama 4 tahun 0,5 bulan.
 - b. Analisis sensitivitas dengan asumsi penurunan kuantitas produksi sebesar 20 persen menunjukkan hasil perhitungan kriteria investasi NPV, Net B/C, dan IRR usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet masih layak untuk diusahakan dengan *payback period*

selama 4 tahun 6 bulan.

Berdasarkan hasil dan pembahasan serta kesimpulan yang telah diuraikan, maka saran yang dapat diberikan, yaitu:

1. Kegiatan usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet yang dilakukan oleh responden sebaiknya tetap dilanjutkan atau diteruskan agar usahatani tersebut layak untuk diusahakan sampai tahun ke-15 masa produksi.
2. Untuk mencegah penurunan kuantitas produksi akibat serangan penyakit pada musim penghujan, sebaiknya dipersiapkan drainase yang baik, segera dilakukan pemangkasan jika ada tanaman yang terinfeksi penyakit, pada saat penyulaman harus memilih varietas yang lebih kuat, sanitasi kebun dan pemantauan rutin, serta rotasi tanaman untuk mengurangi sebaran penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Choliq, A., Wirasasmitha, R., dan Sofwan, O. 1994. *Evaluasi Proyek*. Pionir Jaya, Bandung.
- Dewi, I. A. L., dan Ustriyana, I. N. G. 2018. *Kelayakan Finansial Usahatani Buah Naga di Daerah Perkotaan sebagai Alternatif Tambahan Pendapatan Petani*. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, 7(1), (172-181).
- Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Tasikmalaya. 2023. *Produksi Buah Naga Tahun 2021, 2022, 2023 (Trwiulan III)*. Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Tasikmalaya: Tasikmalaya.
- Firdaus, H., Indriani, Selamet, dan Wahyudi, N. R. 2019. Powering Dragon Fruit Sukses Berkebun Buah Naga dengan Teknik Penyinaran Listrik di Kabupaten Banyuwangi. *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri*, 363-369.
- Gittinger, J. P. 1986. *Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian*. UI Press John Hopkins, Jakarta.
- Hasan, W., Muala, B., dan Chaniago, R. 2018. Analisis Kelayakan Bisnis dan Sensitifitas Usaha Budidaya Buah Naga (*Hylocereus sp.*) di Desa Lenyek Kecamatan Luwuk Utara Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah. *Journal Tabaro*, 2(2), 227-238.
- Kasmir dan Jafkar. 2017. *Studi Kelayakan Bisnis (Edisi Revisi)*. Prenada Media, Jakarta.
- Khairunnas dan Ermy, T. 2011. Analisis Kelayakan Usahatani Buah Naga (*Hylocereus Costaricensis*) di Pekanbaru (Studi di Kelurahan Sail Tenayan Raya Pekanbaru). *Pekbis Jurnal*, 3(3), 579-585.
- Kristanto, D. 2014. *Berkebun Buah Naga*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Listina, L. 2011. *Budidaya Buah Naga*. Mitra Utama CV, Bekasi
- Magfirotnunnisak, N. 2018. *Peluang Usaha Budidaya Buah Naga*. Graha Printama Selaras, Sukoharjo.
- Nurmalina, R., Sarianti, T., dan Karyadi, A. 2014. *Studi kelayakan Bisnis*. IPB Press, Bogor.
- Rahayu, S. 2014. *Budidaya Buah Naga Cepat Panen*. Infra Hijau, Bogor.
- Saragih, B. 2010. *Agribisnis (Paradigma Baru Pembangunan Ekonomi Berbasis Pertanian)*. Yayasan Mulia Persada Indonesia, Bogor.
- Saputra, A. D., Gunadi, I. A., dan Wiraatmaja, I. W. 2020. Efek Penggunaan Beberapa Sinar LED pada Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Agrotrop*, 10(2), 201-210.
- Susanto, I. D., dan Rondhi, M. 2021. Efek Inovasi Penyinaran lampu pada Usahatani Buah Naga di Desa Bulurejo Kecamatan Purwoharjo Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Kirana*, 1(2), 74-82.
- Tiyas, A., Putra, I. S., dan Dewi, I. A. 2015. Analisis Finansial Usahatani Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) (Studi Kasus di Kelompok Tani Berkah Naga Desa Sambirejo Kecamatan bangorejo Kabupaten Banyuwangi). *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, 4(5), 402-411.
- Wawoh, B. F., Azis, Y., dan Firmansyah, H. 2023. Analisis Faktor-Faktor Sosial Ekonomi yang Memengaruhi Pendapatan usahatani Buah Naga di kelurahan Kalamangan Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya. *Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa (JTAM)*, 7(1), 145-154.

