

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Mei 2024 dengan tahapan kegiatan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 5. Tempat penelitian dilaksanakan di kebun buah naga yang terletak di Desa Cilangkap, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.

Tabel 5. Tahapan dan Waktu Penelitian

Tahapan Kegiatan	Des 2023	Jan 2024	Feb 2024	Mar 2023	Apr 2024	Mei 2024
Studi Literatur	■					
Penulisan Usulan Penelitian	■					
Seminar Usulan Penelitian		■				
Revisi Proposal Usulan Penelitian		■				
Pengumpulan Data		■	■			
Pengolahan dan Analisis Data		■	■			
Penulisan Hasil Penelitian			■	■	■	
Seminar Kolokium					■	
Revisi Kolokium						■
Sidang Skripsi						■
Revisi Skripsi						■

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus pada seorang petani buah naga di Desa Cilangkap, Kecamatan Manonjaya. Metode studi kasus menurut Moehar Daniel (2002), merupakan penelitian yang sifatnya lebih terfokus dan terarah pada sifat-sifat tertentu yang biasanya tidak berlaku umum, dibatasi oleh individu, kasus, lokasi, tempat, dan waktu tertentu. Tujuan dari studi kasus adalah untuk meneliti proses, menemukan makna secara lebih mendalam, serta memperoleh pengertian dan pemahaman dari individu, kelompok, atau institusi tertentu yang diteliti.

Teknik pemilihan lokasi dan penentuan responden dalam penelitian ini dilakukan dengan dipilih secara sengaja (*purposive sampling*). Dasar pertimbangan yang digunakan yaitu responden sudah menggunakan penyinaran ultraviolet dalam usahatani yang dijalankannya selama 5 tahun dengan skala usaha lebih besar dibandingkan dengan petani buah naga lain di lokasi tersebut.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang langsung diperoleh dari narasumber yaitu seorang petani buah naga melalui pengumpulan data berupa wawancara dengan responden yang dilakukan secara sistematis menggunakan instrumen berupa kuesioner dari daftar pertanyaan yang telah disediakan dan observasi secara langsung dengan melakukan pengamatan di lapangan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek yang diteliti, melainkan diperoleh dari literatur-literatur dan studi pustaka seperti buku, jurnal, penelitian terdahulu, serta instansi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

3.4 Definisi dan Operasional Variabel

3.4.1 Definisi

Definisi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis buah naga yang diteliti merupakan buah naga merah yang dibudidayakan sebagai usahatani oleh seorang petani di Desa Cilangkap, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.
2. Petani buah naga merupakan seseorang yang melakukan kegiatan usahatani buah naga dimulai dari proses persiapan lahan hingga panen.
3. Usahatani buah naga merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh petani dengan mengelola input produksi yang diperlukan dalam budidaya buah naga untuk menghasilkan manfaat (*benefit*).

4. Penyinaran ultraviolet merupakan metode yang digunakan petani dalam proses budidaya buah naga dengan menggunakan lampu yang mengandung ultraviolet sebagai pengganti sinar matahari pada malam hari sehingga buah naga dapat terus berproduksi diluar musim.

3.4.2 Operasionalisasi Variabel

Variabel-variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Biaya investasi merupakan penanaman modal awal untuk digunakan dalam jangka waktu yang relatif lama. Hal ini berarti biaya investasi termasuk keseluruhan biaya yang dikeluarkan dari usahatani mulai dilaksanakan sampai usahatani tersebut berjalan atau sebelum kegiatan operasional dilakukan.
 - a. Biaya sewa lahan yang digunakan oleh petani dalam usahatani buah naga diukur dalam satuan area (ha) dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - b. Biaya pembelian stek buah naga diukur dalam satuan tanaman dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - c. Biaya pembelian pohon randu sebagai tanaman penyangga diukur dalam satuan tanaman dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - d. Biaya pembelian pupuk dasar berupa pupuk kandang (kotoran ayam) pada awal penanaman dihitung dalam satuan kilogram (Kg) dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - e. Biaya pembelian kapur untuk menetralkan pH tanah dihitung dalam satuan kilogram (Kg) dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - f. Biaya sewa transportasi untuk pengiriman stek buah naga, pohon randu, dan peralatan penyinaran dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - g. Biaya pembelian peralatan pertanian, peralatan instalasi penyinaran, dan peralatan sistem pengairan diukur dalam satuan unit atau meter (m) dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - h. Biaya tenaga kerja persiapan lahan, pengapuran, penanaman randu, penanaman stek buah naga, pemupukan dasar diukur dalam satuan Harian Orang Kerja (HOK) dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).

- i. Biaya pembuatan bangunan gudang dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
2. Biaya operasional merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan selama proses produksi usahatani berlangsung. Artinya, biaya tersebut secara rutin dikeluarkan selama usahatani itu berjalan atau beroperasi.
 - a. Biaya pembelian pupuk kandang (kotoran ayam) dan pupuk kimia (Urea, NPK Mutiara, Phonska Plus, dan Vertine-Grow) yang digunakan petani diukur dalam satuan kilogram (Kg) atau liter (l) dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - b. Biaya pembelian pestisida yang digunakan petani diukur dalam satuan mili liter (ml) atau gram (g) dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - c. Biaya pembelian hormon giberelin untuk memicu pembungaan, meningkatkan perkembangan buah dan pembentukan buah sampai panen, diukur dalam satuan mili liter (ml) atau gram (g) dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - d. Biaya tenaga kerja dalam proses usahatani buah naga selama satu kali produksi yang diukur dalam satuan Harian Orang Kerja (HOK) dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - e. Biaya *packaging* buah naga dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - f. Biaya sewa transportasi dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - g. Biaya teknisi sistem kelistrikan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
 - h. Biaya pulsa listrik yang dikeluarkan petani untuk menyalakan lampu dan sistem pengairan yang diukur dalam satuan rupiah (Rp).
3. Manfaat (*benefit*) merupakan hasil penjualan buah naga yang menjadi sumber pendapatan petani diperoleh dari jumlah produksi buah naga diukur dalam satuan kilogram (Kg) dan harga jual buah naga dinilai dalam satuan rupiah (Rp).
4. Analisis finansial merupakan analisis yang dilakukan untuk menilai kelayakan usahatani buah naga ditinjau dari aspek keuangannya dengan kriteria investasi jangka panjang, diantaranya:

- a. *Net Present Value* (NPV) merupakan nilai bersih sekarang dari selisih antara *benefit* dan *cost* pada tingkat suku bunga tertentu.
 - b. *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) merupakan perbandingan antara jumlah NPV yang bernilai positif dengan jumlah NPV yang bernilai negatif.
 - c. *Internal rate of Return* (IRR) merupakan persentase untuk mengetahui keuntungan dari suatu proyek tiap tahun dan seberapa besar kemampuan usahatani dalam pengembalian bisnis terhadap investasi yang ditanamkan.
 - d. *Payback Period* (PP) merupakan jangka waktu pengembalian biaya-biaya yang telah dikeluarkan dalam investasi usahatani.
5. Analisis sensitivitas merupakan analisis untuk mengetahui akibat perubahan-perubahan yang akan terjadi terhadap kelayakan usahatani seperti kenaikan biaya operasional dan penurunan kuantitas produksi.
 6. Umur ekonomis tanaman buah naga 15 tahun. Umur tanaman pada penelitian baru mencapai 6 tahun, sehingga data tahun ke-7 hingga ke-15 dihitung berdasarkan prediksi.
 7. Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:
 - a. Pada tahun pertama, hanya 1 kali produksi. Sedangkan, pada tahun kedua dan seterusnya, 4 kali proses produksi atau siklus.
 - b. Total produksi buah naga mengalami peningkatan mulai dari produksi pertama sampai tahun produksi ke-6, sedangkan dari tahun ke-7 sampai tahun ke-10 total produksi mencapai titik maksimum. Total produksi dari tahun ke-11 sampai tahun ke-15 mengalami penurunan disebabkan umur siklus produksi mulai menurun.
 - c. Biaya reinvestasi dikeluarkan apabila terdapat investasi tambahan pada tahun tertentu ataupun terdapat peralatan investasi yang rusak, hilang, dan umur ekonomisnya telah habis.
 - d. Tingkat suku bunga Kredit Kupedes Bank BRI yang berlaku selama penelitian sebesar 12 persen pertahun.

3.5 Kerangka Analisis

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Pengolahan data secara deskriptif untuk menjelaskan gambaran proses dari usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet. Sedangkan, pengolahan data secara kuantitatif untuk menganalisis kelayakan finansial dan sensitivitas pada usahatani buah naga dengan penyinaran ultraviolet.

Kriteria investasi jangka panjang yang dapat digunakan dalam analisis finansial menurut Choliq dkk. (1994), diantaranya yaitu *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP). Kriteria investasi tersebut dapat diketahui dengan terlebih dahulu memproyeksikan arus kas (*cash flow*) yang merupakan jumlah uang yang masuk dan keluar dalam suatu usahatani. Hasil dari perhitungan *cash flow* tersebut akan memberikan gambaran mengenai arus penerimaan (*inflow*) dan arus biaya (*outflow*) yang selanjutnya akan memberikan gambaran mengenai kas bersih yang diterima dari investasi yang telah dikeluarkan.

Dalam menentukan layak atau tidaknya suatu usahatani, sebelumnya dihitung terlebih dahulu *Discount Factor* (DF). Penggunaan *Discount Factor* erat kaitannya dengan nilai waktu dari uang (*time value of money*). Sejumlah uang sekarang lebih bernilai dan disukai daripada sejumlah uang pada masa yang akan datang. *Discount Factor* (DF) menjadi alat bantu dalam mengubah manfaat dan biaya yang diperoleh dimasa yang akan datang menjadi nilai manfaat dan biaya pada masa sekarang. Dengan kata lain, *Discount Factor* digunakan untuk menghitung nilai sekarang dari arus kas masa depan. Secara matematis, perhitungan *Discount Factor* dapat dirumuskan sebagai berikut (Nurmalina dkk, 2014):

$$DF = \frac{1}{(1 + i)^t}$$

Keterangan:

- DF = *Discount Factor*
 i = Tingkat suku bunga yang berlaku (%)
 t = Tahun kegiatan bisnis (t = 0, 1, 2, 3, n)

Analisis kelayakan finansial dalam penelitian ini menggunakan kriteria investasi jangka panjang yang meliputi:

3.5.1 *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):

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

Keterangan:

NPV = *Net Present Value*

Bt = Manfaat yang diperoleh pada tahun t (Rp)

Ct = Biaya yang 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 untuk diusahakan.

3.5.2 *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.

3.5.3 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 sistematis, perhitungan IRR dapat dirumuskan sebagai berikut (Choliq dkk, 1994):

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

Keterangan:

IRR = *Internal Rate of Return*

NPV⁺ = NPV yang bernilai positif

NPV⁻ = NPV yang bernilai negatif

i_1 = *Discount Factor* (Tingkat Bunga) pertama dimana diperoleh NPV positif

i_2 = *Discount Factor* (Tingkat Bunga) 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.

3.5.4 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):

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

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

3.5.5 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 apakah hasil kelayakan suatu usahatani sensitif atau tidak terhadap perubahan yang terjadi. Perubahan tersebut dapat disebabkan karena kenaikan biaya produksi, penurunan hasil produksi, perubahan waktu pelaksanaan, maupun penurunan harga jual. Untuk itu, diperlukan analisis sensitivitas karena dalam suatu usaha mengandung ketidakpastian yang akan terjadi dimasa 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 pupuk, pestisida, dan hormon giberelin naik sebesar 30 persen dan penurunan kuantitas produksi akibat adanya serangan penyakit karena perubahan cuaca sebesar 20 persen. Perkiraan persentase tersebut didasarkan pada perubahan-perubahan yang pernah dirasakan responden sebelumnya.