

II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Tanaman Buah Naga

a. Profil Buah Naga

Buah naga termasuk tanaman tahunan yang merupakan jenis tanaman merambat dan membutuhkan tiang penopang untuk dapat merambat naik dan berdiri tegak. Tanaman ini dapat tumbuh hingga mencapai umur 20 tahun.

Klasifikasi dari tanaman buah naga adalah sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Cactales

Famili : Cactaceae

Subfamili : Hylocereanae

Genus : *Hylocereus*

Spesies : *Hylocereus undatus* (buah naga daging putih)

Hylocereus costaricensis (buah naga daging merah)

Secara morfologis, tanaman buah naga termasuk tanaman tidak lengkap karena tidak memiliki daun. Akar tanaman buah naga bersifat epifit, yaitu merambat dan menempel pada batang tanaman lain. Dalam pembudidayaannya, media untuk merambatkan batang tanaman buah naga ini digantikan dengan tiang penopang atau tiang panjat. Akar tanaman buah naga sangat tahan dengan kekeringan dan tidak tahan dengan genangan air yang cukup lama. Batang

tanaman buah naga berwarna hijau kebiruan yang mengandung air dalam bentuk lendir dan berlapis lilin. Batang tersebut berbentuk siku atau segitiga dan memanjang. Dari batang ini tumbuh banyak cabang yang bentuk dan warnanya sama dengan batang. Batang dan cabang ini juga berfungsi sebagai daun dalam proses asimilasi. Pada tepi siku-siku batang dan cabang tumbuh duri-duri yang keras, tetapi sangat pendek sehingga tidak mencolok. Buah naga memiliki bunga yang mekar pada tengah malam atau disebut juga *night blooming cereus*. Buah dari tanaman ini berbentuk bulat lonjong serta memiliki daging tebal berwarna putih maupun merah yang tumbuh pada ujung batang atau cabang. Kulit buah naga memiliki ketebalan 2–3 cm. Biji buah naga berbentuk bulat, berukuran kecil, dan berwarna hitam. Terdapat sekitar 1200–2300 biji pada setiap buah (Kristanto, 2010).

b. Syarat Tumbuh Buah Naga

Tanaman buah naga termasuk tanaman tropis dan mudah beradaptasi pada berbagai lingkungan tumbuh. Curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan buah naga adalah sekitar 60 mm/bulan atau 720 mm/tahun. Namun, tanaman ini tidak tahan terhadap genangan air yang akan menyebabkan kerusakan berupa pembusukan akar. Intensitas sinar matahari yang dibutuhkan sekitar 70–80%. Tanaman ini sebaiknya ditanam di lahan yang tidak terdapat naungan dengan sirkulasi udara yang baik. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman ini akan lebih baik bila ditanam di daerah dataran rendah antara 0–350 m dpl. Suhu udara yang ideal bagi tanaman ini antara 26°–36°C dan kelembapan 70–90%. Tanahnya harus beraerasi baik dengan derajat keasaman (pH) tanah 6,5–7. Agar tanaman

tumbuh dengan baik dan dapat memberikan hasil maksimal maka media tumbuhnya harus subur, gembur, dan mengandung bahan organik tinggi serta kandungan kalsium yang tinggi.

Buah naga mulai berbunga setelah berumur 1 tahun, sejak tumbuhnya kuntum bunga hingga menjadi buah sempurna membutuhkan waktu sampai 55 hari. Pada umumnya, dalam kurun waktu 2 tahun pertama, setiap tanaman dapat menghasilkan 8–10 buah naga dengan bobot antara 400–650 gram per buah.

c. Khasiat dan Kandungan Nutrisi Buah Naga

Terdapat banyak khasiat dari buah naga antara lain sebagai penyeimbang kadar gula darah, pencegah kanker usus, pelindung kesehatan mulut, pengurang kolesterol, pencegah pendarahan, dan obat keluhan keputihan. Adanya khasiat-khasiat tersebut disebabkan oleh kandungan nutrisi dalam buahnya yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Kandungan nutrisi buah naga dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Buah Naga per 100 g

Nutrisi	Kandungan
Kadar Gula	13 – 18 briks
Air	90,20%
Karbohidrat	11,5 g
Asam	0,139 g
Protein	0,53 g
Serat	0,71 g
Kalsium	134,5 mg
Fosfor	8,7 mg
Magnesium	60,4 mg
Vitamin C	9,4 mg

Sumber: Kristanto, 2010, Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan Kebun, Penebar Swadaya, Jakarta

2. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai kelayakan usahatani pernah dilakukan sebelumnya oleh Megasari (2006) dengan judul penelitian “Analisis Investasi Usaha Tani Lada Perkebunan Rakyat Di Kecamatan Membalong Kabupaten Belitung”. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh NPV Rp14.628.976,- > 0 , Gross B/C sebesar 2,455 > 1 dan IRR sebesar 78,20% $>$ suku bunga pinjaman (18%).

Selain itu penelitian oleh Periyansyah (2011) dengan judul penelitian “Analisis Kelayakan Usahatani Perkebunan Karet Rakyat Di Kecamatan Bulang Tengah Suku Ulu Kabupaten Musi Rawas Sumatra Selatan”. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh NPV sebesar Rp330.029.342,- lebih besar dari 0, Net B/C sebesar 14,547 lebih besar daripada 1 dan IRR sebesar 60,31% lebih besar dari suku bunga pinjaman.

Selanjutnya penelitian tentang buah naga yang dilakukan oleh Nurfrizal (2011) dengan judul penelitian “Studi Komparatif Usahatani Buah Naga di Lahan Pantai dan Dataran Tinggi Daerah Istimewa Yogyakarta” menunjukkan nilai NPV sebesar Rp193.870.022,- pada lahan pantai dan Rp1.773.688.765,- pada dataran tinggi. Sedangkan IRR sebesar 26,42% pada lahan pantai dan 93,64% pada dataran tinggi.

Penelitian-penelitian mengenai analisis kelayakan usahatani tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa usahatani yang dilakukan layak untuk diusahakan. Kesimpulan tersebut masing-masing diambil berdasarkan nilai NPV yang lebih besar dari 0, nilai Net B/C yang lebih besar dari 1, dan nilai IRR yang lebih besar dari tingkat suku bunga bank yang berlaku.

B. Landasan Teori

1. Kelayakan Usahatani

Ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seorang petani atau produsen mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu (Soekartawi, 1995). Menurut Soekartawi, usahatani berskala luas umumnya bermodal besar, berteknologi tinggi, memiliki sistem manajemen yang modern, dan bersifat komersial, sebaliknya usahatani berskala kecil umumnya bermodal pas-pasan dengan teknologi tradisional, sederhana, subsisten, serta bersifat untuk memenuhi kebutuhan konsumsi sendiri dalam kehidupan sehari-hari. Pada usahatani buah naga di Kalibawang masih termasuk usahatani skala kecil namun bersifat komersial, artinya hasil produksi dijual seluruhnya dan bukan untuk kebutuhan konsumsi sendiri.

Usahatani merupakan suatu “proyek”, proyek adalah kegiatan-kegiatan yang dapat direncanakan dan dilaksanakan dalam satu bentuk kesatuan dengan mempergunakan sumber-sumber untuk mendapatkan benefit (Gray *et al.*, 1993). Menurut Gray, suatu proyek dapat dinyatakan berakhir bila sudah pasti atau diduga tidak memberikan benefit lagi, oleh karena itu perlu dilakukan studi kelayakan proyek. Studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek dilaksanakan. Tujuan dilakukan studi kelayakan adalah untuk menghindari keterlanjutan penanaman modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan (Ibrahim, 2003).

Tanaman buah naga merupakan tanaman tahunan, usahatani tanaman tahunan memerlukan biaya investasi dan biaya operasional. Investasi merupakan penanaman modal dalam suatu kegiatan yang memiliki jangka waktu yang relatif panjang (Kasmir & Jakfar, 2004). Usahatani buah naga merupakan proyek yang dapat berlangsung hingga jangka waktu 20 tahun sesuai umur produktif tanaman buah naga. Biaya investasi yang dikeluarkan dapat berupa pembelian faktor-faktor produksi yang digunakan dalam jangka waktu yang lama dan terus menerus. Selain biaya investasi usahatani tanaman tahunan juga memerlukan biaya operasional yang digunakan untuk membiayai seluruh kegiatan usahatani yang dijalankan secara berulang-ulang dalam jangka waktu tertentu antara lain biaya sewa lahan, pupuk, penyusutan alat, tenaga kerja, maupun pajak.

Studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil (Husnan & Muhammad, 2000). Gray *et al.* (1993) menyimpulkan bahwa terdapat tiga macam kriteria investasi berupa indeks keuntungan proyek yang mendasari keputusan “go/no-go” atau dalam hal ini “layak” atau “tidak layak” yang penggunaannya lebih umum dan dapat dipertanggungjawabkan, yaitu *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Net Benefit-Cost Ratio* (*Net B/C*).

a. *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah nilai bersih sekarang dari suatu proyek. NPV merupakan nilai sekarang (*present value*) dari selisih antara manfaat (*benefit*) dengan biaya (*cost*) pada *discount rate* tertentu. NPV adalah penilai

investasi dengan cara membandingkan nilai sekarang atau nilai tunai dari penerimaan dengan nilai sekarang dari pengeluaran selama investasi berlangsung. Investasi dinilai layak jika nilai sekarang dari penerimaan lebih besar daripada nilai sekarang dari pengeluaran. Perhitungan NPV dilakukan dengan memperhitungkan nilai waktu uang (*time value of money*) yaitu nilai uang masa lalu diperhitungkan sesuai dengan nilai uang masa sekarang. Hal itu dikarenakan nilai uang masa lalu berbeda dengan nilai uang masa sekarang.

b. *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return (IRR) merupakan metode ukur kemampuan proyek dalam mengembalikan bunga pinjaman dari lembaga internal keuangan atau bank umum yang membiayai proyek tersebut. IRR memperlihatkan bahwa *Present Value (PV) Benefit* akan sama dengan *Present Value (PV) Cost*, dengan cara menyesuaikan *Discount Factor (DF)* sehingga menunjukkan NPV sama dengan nol. Penilaian IRR dilakukan dengan cara menghitung tingkat bunga yang dapat menyamakan nilai sekarang dari investasi dengan nilai sekarang dari hasil investasi tersebut. Investasi dinilai layak jika IRR lebih besar dari tingkat suku bunga bank yang berlaku.

c. *Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C)*

Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C) adalah perbandingan antara *net benefit* yang telah di-*discount* dengan nilai positif dengan *net benefit* yang telah di-*discount* dengan nilai negatif. Nilai Net B/C yang lebih besar dari 1 berarti gagasan proyek tersebut layak dikerjakan (*feasible*) dan jika lebih kecil dari 1 berarti tidak layak dikerjakan. Sedangkan nilai Net B/C yang sama dengan 1

berarti arus kas masuk (*cash in flows*) sama dengan arus kas keluar (*cash out flows*) atau dalam *present value* disebut dengan *Break Even Point* (BEP), yaitu titik pada keadaan *total cost* sama dengan *total revenue*.

2. Aliran Kas (*Cash Flow*)

Aliran kas atau arus kas (*cash flow*) adalah jumlah uang yang masuk dan keluar pada suatu proyek mulai dari awal investasi dilakukan sampai dengan berakhirnya investasi tersebut (Kasmir & Jakfar, 2003). Kegunaan kas akhir atau kas bersih secara umum antara lain untuk memenuhi kebutuhan uang tunai sehari-hari, membayar kewajiban yang jatuh tempo, dan dapat digunakan untuk melakukan investasi kembali. Contoh tabel aliran kas dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Contoh Tabel Aliran Kas (*Cash Flow*)

Komponen	Tahun / Periode					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Kas Masuk:						
1. Investasi	Rp x	0	0	0	0	0
2. Penerimaan	0	Rp x				
Total Kas Masuk:	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x
Kas Keluar:						
1. Sewa lahan	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x
2. Pupuk	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x
3. Penyusutan Alat	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x
4. Tenaga Kerja	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x
5. Pajak	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x
Total Kas Keluar:	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x	Rp x

Sumber: Ibrahim, 2003, Studi Kelayakan Bisnis, PT Rineka Cipta, Jakarta.

Dalam aliran kas, semua data pendapatan yang diterima dan biaya yang dikeluarkan baik jenis maupun jumlahnya diestimasi sedemikian rupa, sehingga menggambarkan kondisi pemasukan dan pengeluaran di masa yang akan datang

(Kasmir & Jakfar, 2003). Aliran kas dibuat dalam bentuk tabel, data yang disajikan adalah data-data yang diperhitungkan selama proyek berjalan.

Aliran kas suatu proyek dalam satu periode usaha dibagi menjadi tiga jenis, yaitu *initial cash flow*, *operational cash flow*, dan *terminal cash flow*.

1. *Initial Cash Flow* atau aliran kas awal adalah kas yang dikeluarkan pada awal investasi akan berjalan untuk merealisasikan gagasan sampai menjadi kenyataan. Aliran kas awal meliputi pembelian bibit dan pembuatan tiang panjat.

2. *Operational Cash Flow* atau aliran kas operasional adalah kas yang diterima atau dikeluarkan pada saat proyek investasi sedang berjalan. Pada aliran kas operasional terdapat kas masuk dan kas keluar. Kas masuk diperoleh dari hasil penjualan produk, sedangkan kas keluar meliputi biaya produksi, pemeliharaan, dan pajak.

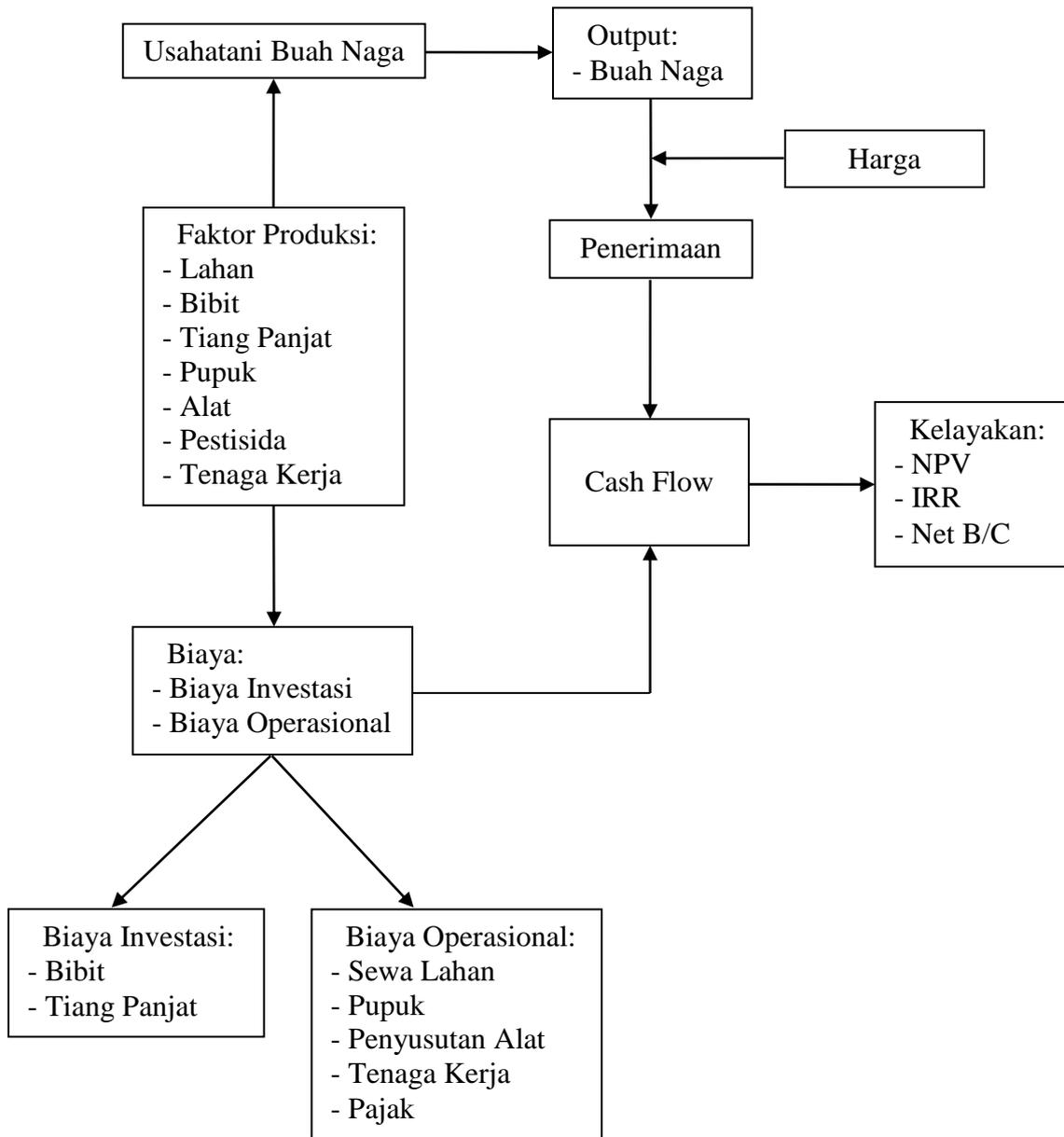
3. *Terminal Cash Flow* atau aliran kas terminal adalah kas yang diterima pada saat proyek investasi telah berakhir. Aliran kas terminal meliputi nilai sisa aktiva (*salvage value*) dan pengembalian modal kerja (*recovery*). Pada penelitian ini, aliran kas terminal tidak diperhitungkan karena usahatani yang dilakukan masih berlanjut.

C. Kerangka Pemikiran

Budidaya buah naga dalam bentuk usahatani membutuhkan biaya yang cukup besar. Faktor-faktor produksi yang mempengaruhi usahatani buah naga antara lain terdiri dari lahan, bibit, tiang panjat, pupuk, peralatan, pestisida, dan tenaga kerja. Biaya perlu dikeluarkan untuk memenuhi faktor-faktor produksi tersebut. Oleh karena buah naga merupakan tanaman tahunan, maka biaya yang

dikeluarkan meliputi biaya investasi dan biaya operasional. Biaya investasi adalah biaya yang dikeluarkan sebelum tanaman buah naga berproduksi sampai dengan panen, biaya ini biasanya berjumlah cukup besar dan dikeluarkan pada awal berjalannya suatu usahatani. Biaya investasi terdiri dari biaya pembuatan tiang panjat dan biaya pembelian bibit. Biaya operasional adalah biaya yang dikeluarkan ketika usahatani telah berjalan, biaya ini biasanya rutin dikeluarkan setiap tahun pada umur produktif suatu usahatani. Biaya operasional antara lain terdiri dari biaya sewa lahan, biaya pupuk, biaya penyusutan alat, dan biaya tenaga kerja.

Usahatani buah naga disebut sebagai proyek investasi karena kegiatan usahatani tersebut baru akan menghasilkan keuntungan setelah beberapa tahun tertentu. Untuk itu, perlu diketahui besarnya *present value* dari biaya dan penerimaan dalam bentuk arus kas (*cash flow*). Perhitungan investasi dalam jangka panjang diperlukan untuk mengetahui layak atau tidaknya usahatani ini dilakukan. Kelayakan investasi usahatani buah naga dapat diukur dengan menghitung NPV, IRR, dan Net B/C. Bagan kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran