

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian di Indonesia terdiri dari empat subsektor, yaitu subsektor tanaman pangan, tanaman perkebunan, hortikultura, dan subsektor peternakan. Komoditas hortikultura khususnya buah-buahan memiliki prospek cerah dalam sektor pertanian salah satunya yaitu buah naga (*Hylocereus sp*).

Tanaman buah naga atau *dragon fruit (Hylocereus undatus)* merupakan jenis tanaman kaktus yang berasal dari Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan bagian Utara (Colombia). Tanaman ini awalnya dipergunakan sebagai tanaman hias karena bentuknya unik, eksotik, serta tampilan bunga dan buahnya yang cantik.

Buah naga masuk ke Indonesia pada dekade 90-an, dan mulai dikembangkan masyarakat pada awal Tahun 2000, khususnya di Pasuruan, Jember, Mojokerto, dan Jombang. Usia produktif tanaman buah naga mencapai 15-20 tahun dan dapat menghasilkan 6-7 ton perhektar pertahun. (Kristanto, 2005).

Jenis buah naga yang terkenal di masyarakat adalah buah naga merah yang termasuk ke dalam buah yang memiliki nilai gizi tinggi. Buah naga mengandung berbagai vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin B3 dan mineral yang dapat bermanfaat bagi metabolisme tubuh. Kandungan terbesar yang terdapat pada 100 gram buah naga, yaitu lemak dengan jumlah 0,61 gr. Kandungan terbesar kedua setelah lemak yaitu protein dengan jumlah 0,23 gram dalam 100 gram buah naga. Buah naga merah mengandung betakaroten yang berfungsi sebagai antioksidan. Warna merah berasal dari pigmen alami yang dikenal sebagai *hylocerenin* dan *isohylocerenin* dan juga membuat berbagai hidangan berwarna merah cantik ketika disajikan. Buah naga memiliki rasa yang enak, manis, dan sedikit asam, dapat dikonsumsi sebagai buah segar, maupun diolah, serta

sebagai campuran makanan dan minuman.

Tabel 1. Kandungan zat gizi buah naga merah per 100 gram

Komponen	Kadar
Niasin	1,30 mg
Riboflavin	0,04 mg
Vitamin C	9,00 mg
Vitamin B3	0,43 mg
Vitamin B2	0,05 mg
Vitamin B1	0,05 mg
Besi (Fe)	0,65 mg
Fosfor	36,0 mg
Kalsium	8,80 mg
Betakaroten	0,01 mg
Lemak	0,61 gr
Protein	0,23 gr

Sumber : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat, 2016

Budidaya tanaman buah naga membutuhkan pencahayaan sinar yang banyak karena termasuk tanaman hari panjang. Kondisi cuaca yang tidak menentu mengakibatkan pencahayaan yang diterima tanaman buah naga merah kurang sehingga membuat produktivitas tanaman buah naga tidak optimal. Tenaga kerja juga mempengaruhi produktivitas buah naga merah karena buah naga perlu perawatan intensif. Tenaga kerja haruslah memiliki keterampilan yang baik dan memahami teknik budidaya buah naga merah yang baik.

Teaching farm Smart Agribusiness (TFSA) berbentuk unit usaha yang dijalankan sesuai dengan konsep agribisnis. Usaha yang dijalankan adalah agribisnis buah naga dan agribisnis sayuran hidroponik. Agribisnis

buah naga di TFSA telah dilakukan sejak Tahun 2014 dengan menanam buah naga di sekeliling lahan praktik agribisnis. Lahan praktik agribisnis memiliki pencahayaan sinar matahari yang baik sehingga cocok untuk budidaya buah naga merah. Jenis buah naga yang dibudidayakan pada TFSA yaitu buah naga merah. Hasil produksi buah naga merah pada TFSA di pasarkan ke sekitaran Rajabasa, Politeknik Negeri Lampung.

Proses budidaya buah naga di TFSA meliputi kegiatan persiapan lahan, penanaman tiang beton, penanaman bibit, perawatan serta pemeliharaan, panen dan pascapanen. Proses budidaya buah naga merah di TFSA memerlukan biaya dalam pengadaan input budidaya. Input yang digunakan yaitu bibit buah naga, pupuk kandang, pupuk npk dan tiang beton. Biaya input yang digunakan pada budidaya buah naga merah di TFSA memerlukan biaya yang tidak sedikit, sehingga biaya total yang dikeluarkan pada proses budidaya menjadi besar. Biaya pengadaan input yang tidak sedikit pada budidaya buah naga merah di TFSA memerlukan analisis usahatani sebagai pemeriksa keuangan untuk mengetahui keberhasilan yang telah dicapai selama usaha berlangsung. Oleh karena itu, dari penjelasan diatas penulis akan membahas laporan tugas akhir ini dengan judul Analisis Usahatani Buah Naga Merah di *Teaching Farm Smart Agribusiness*.

1.2 Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang dan masalah, tujuan penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah :

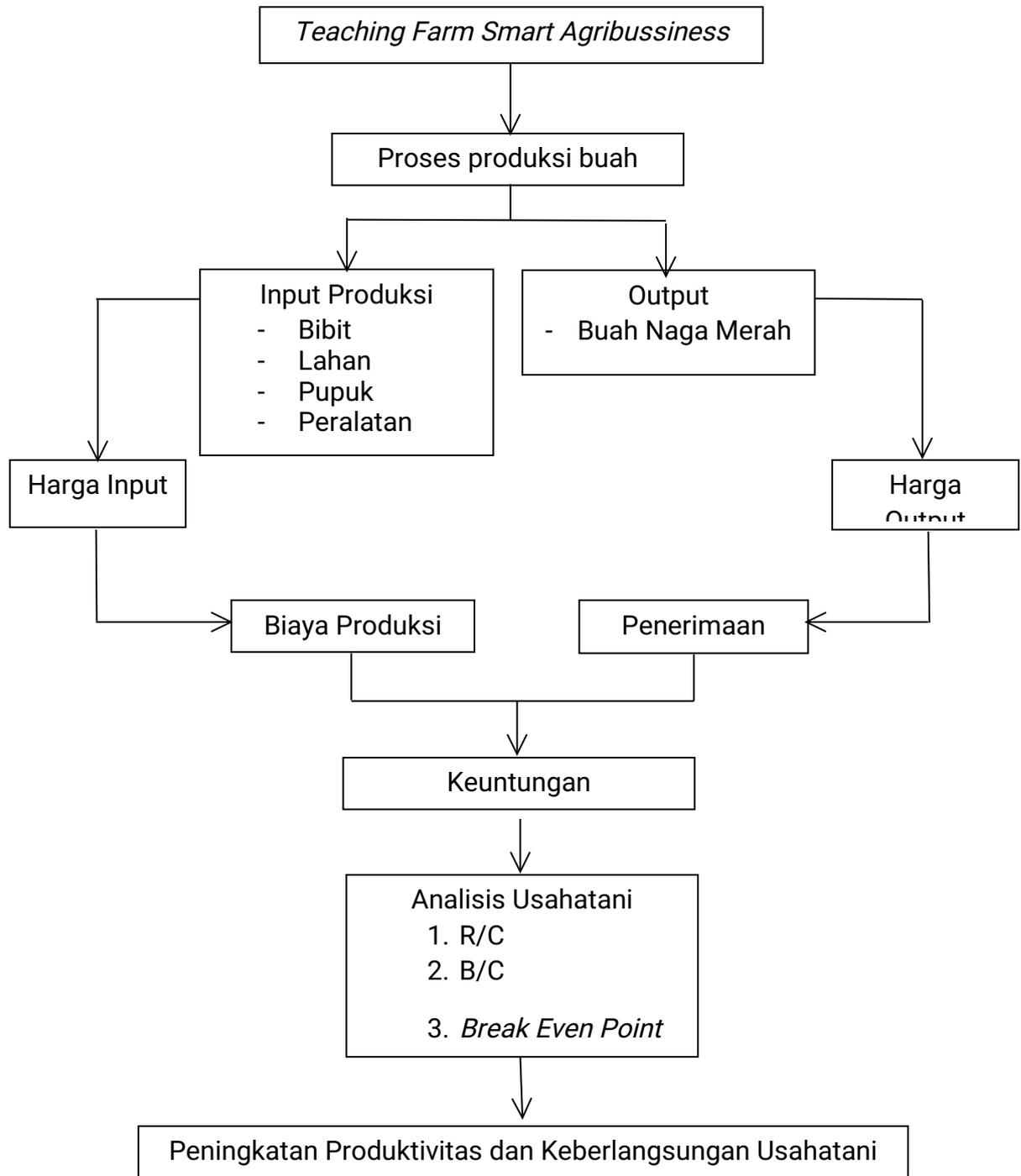
1. Mendeskripsikan proses produksi buah naga merah pada *Teaching Farm Smart Agribusiness*
2. Menganalisis biaya, penerimaan, keuntungan, *R/C Ratio*, *B/C Ratio*, nilai BEP Unit dan BEP Rupiah buah naga merah pada *Teaching Farm Smart Agribusiness*
3. Mengidentifikasi upaya peningkatan produktivitas buah naga merah pada *Teaching farm Smart Agribusiness*

1.3 Kerangka Pemikiran

Teaching Farm Smart Agribusiness adalah sarana pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa Program Studi Agribisnis. TFSA akan memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang pengelolaan bisnis pertanian yang meliputi perencanaan, pengorganisasian kegiatan dan pengendalian usaha pertanian secara konsisten dalam upaya meraih nilai tambah komersial dan finansial yang berkelanjutan. *Teaching farm Smart Agribusiness* (TFSA) berbentuk unit usaha yang dijalankan sesuai dengan konsep agribisnis. Bisnis/usaha yang dijalankan adalah agribisnis buah naga dan agribisnis sayuran hidroponik. Agribisnis buah naga di TFSA telah dilakukan sejak tahun 2014 dengan menanam buah naga di sekeliling lahan praktik agribisnis.

Usaha budidaya buah naga yang di TFSA dilakukan di lahan praktik agribisnis. Input yang digunakan pada budidaya buah naga yaitu bibit, peralatan budidaya, pupuk kandang, pupuk NPK, dan pupuk hantu. Kegiatan usahatani merupakan kegiatan yang berfokus pada pertanian. Usahatani dilakukan mulai dari pengolahan lahan, perawatan tanaman, sampai panen sehingga menghasilkan suatu output. Output yang dihasilkan yaitu buah naga merah. Analisis usahatani dilakukan untuk mempermudah dalam penentuan biaya produksi, penerimaan, harga jual untuk tujuan efisiensi biaya dan meningkatkan pendapatan. Analisis usahatani buah naga merah di TFSA meliputi biaya tetap, biaya variabel, penerimaan, keuntungan, R/C, B/C, dan BEP.

Analisis BEP untuk menganalisis titik impas yaitu posisi dimana usaha tidak mendapatkan untung atau rugi. Perhitungan analisis usahatani buah naga merah pada TFSA bertujuan untuk mengetahui keberhasilan usaha buah naga merah. Hasil analisis yang diperoleh dapat digunakan sebagai acuan produksi pada periode selanjutnya agar produktivitas meningkat dan menguntungkan. Kerangka pemikiran analisis usahatani buah naga merah di TFSA dapat dilihat pada Gambar1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran analisis usahatani buah naga merah di *Teaching Farm Smart Agribusiness*.

1.4 Kontribusi

Manfaat yang diharapkan dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Politeknik Negeri Lampung

Sebagai sumber referensi dan informasi bagi mahasiswa mengenai analisis usahatani buah naga merah

2. *Teaching Farm Smart Agribusiness*

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai upaya peningkatan produksi yang dapat digunakan pada budidaya buah naga, dan analisis usahatani buah naga merah di TFSA

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Buah Naga Merah(*Hylocereus costaricensis*)

Menurut (Kristanto, 2009) buah naga termasuk dalam kelompok tanaman kaktus atau family *Cactaceae* dan Subfamili *Hylocereanea*. Genus ini terdiri atas sekitar 16 spesies. Dua diantaranya memiliki buah yang komersial, yaitu *H.undatus* (berdaging putih) dan *H.costaricensis* (berdaging merah). Berdasarkan klasifikasi buah naga merupakan tumbuhan tidak lengkap sebab tidak memiliki daun seperti tumbuhan yang lainnya. Adapun klasifikasi buah naga tersebut adalah :

Divisi	: <i>Spermathophyta</i> (tumbuhan berbiji)
Subdivision	: <i>Angiospermae</i> (biji tertutup)
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i> (berkeping dua)
Ordo	: <i>Cactales</i>
Famili	: <i>Cactaceae</i>
Subfamily	: <i>Hylocereanea</i>
Genus	: <i>Hylocereus</i>
Spesies	: - <i>Hylocereus undatus</i> (daging putih) - <i>Hylocereus costaricensis</i> (daging merah)

2.1.1 Morfologi Buah Naga Merah

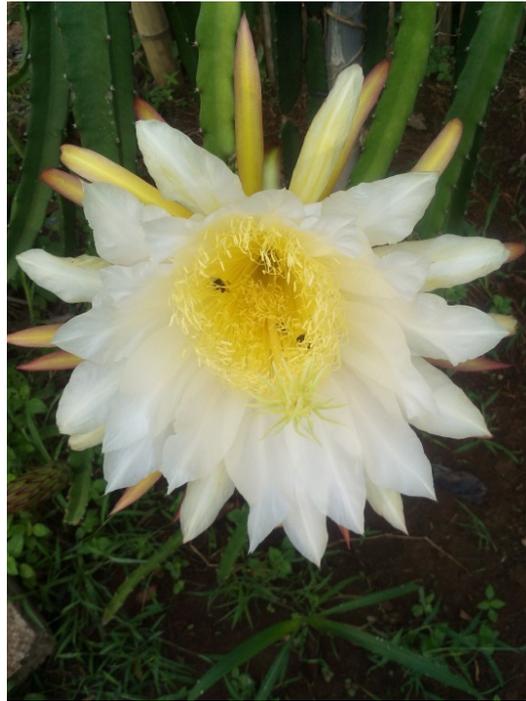
Tanaman buah naga berasal dari Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika selatan bagian utara ini sudah lama dimanfaatkan buahnya untuk konsumsi segar. Jenis dari tanaman ini merupakan tanaman memanjat. Secara morfologi tanaman ini termasuk tanaman tidak lengkap karena tidak memilikidaun yang mana hanya memiliki akar, batang dan cabang, bunga, buah serta biji (Kristanto, 2009).

Akar tumbuhan buah naga tidak hanya tumbuh di pangkal batang di dalam tanah tetapi juga pada celah-celah batang, yang berfungsi sebagai alat pelekat sehingga tumbuhan dapat melekat atau memanjat tumbuhan lain atau pada tiang penyangga. Akar pelekat ini dapat juga disebut akar udara atau akar gantung yang memungkinkan tumbuhan tetap dapat hidup tanpa tanah atau hidup sebagai epifit. Perakaran tanaman buah naga

sangat tahan dengan kekeringan dan tidak tahan genangan yang cukup lama. Kalaupun tanaman ini dicabut dari tanah, ia masih hidup terus sebagai tanaman epifit karena menyerap air dan mineral melalui akar udara yang ada pada batangnya (Kristanto, 2009).

Batang tanaman buah naga mengandung air dalam bentuk lendir dan berlapis lilin bila sudah dewasa. Warnanya hijau kebiru-biruan atau ungu. Batang tersebut berukuran panjang dan bentuknya siku atau segitiga. Batang dan cabang ini juga berfungsi sebagai daun dalam proses asimilasi. Itulah sebabnya batang dan cabangnya berwarna hijau. Batang dan cabang mengandung kambium yang berfungsi untuk pertumbuhan tanaman (Kristanto, 2009).

Bunga tanaman buah naga berbentuk seperti terompet, mahkota bunga bagian luar berwarna krem dan mahkota bunga bagian dalam berwarna putih bersih sehingga pada saat bunga mekar tampak mahkota bunga berwarna krem bercampur putih. Bunga memiliki sejumlah benang sari (sel kelamin jantan) yang berwarna kuning. Bunga buah naga tergolong bunga hermaprodit, yaitu dalam satu bunga terdapat benang sari (sel kelamin jantan) dan putik (sel kelamin betina). Bunga muncul atau tumbuh di sepanjang batang di bagian punggung sirip yang berduri. Satu ruas batang tumbuh bunga yang berjumlah banyak dan tangkai bunga yang sangat pendek (Cahyono, 2009).



Gambar 2. Bunga buah naga merah

Buah naga tergolong buah batu yang berdaging dan berair. Bentuk buah bulat agak memanjang atau bulat agak lonjong. Kulit buah ada yang berwarna merah menyala, merah gelap, dan kuning, tergantung dari jenisnya. Kulit buah agak tebal, yaitu sekitar 3-4 mm. Kulitnya dihiasi dengan jumbai-jumbai menyerupai sisik-sisik ular naga. Berat buah beragam berkisar antara 80–500 gram, tergantung dari jenisnya. Daging buah berserat sangat halus dan di dalam daging buah bertebaran biji-biji hitam yang sangat banyak dan berukuran sangat kecil. Daging buah ada yang berwarna merah, putih, dan hitam, tergantung dari jenisnya. Daging buah bertekstur lunak dan rasanya manis sedikit masam (Cahyono, 2009).

Tanaman buah naga merupakan tanaman tropis dan sangat mudah beradaptasi terhadap lingkungan tumbuh dan perubahan cuaca seperti sinar matahari, angin, dan curah hujan. Curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan tanaman ini adalah sekitar 60 mm/bulan atau 720 mm/tahun. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman ini akan lebih baik bila hidup di dataran rendah antara 0-350 m dpl. Suhu udara yang ideal bagi tanaman buah naga ini antara 26–36 celcius dan kelembaban antara 70–90 % (Rukmana, 2003).

Tanaman buah naga merah dan putih dapat tumbuh dengan baik dan berbuah lebat serta rasanya manis memerlukan penyinaran matahari langsung sepanjang hari (minimal 8 jam sehari). Kurangnya intensitas penyinaran matahari yang diterima akibat ternaungi gedung/bangunan atau tanaman lain maka pertumbuhan tanaman dan produksinya tidak maksimal (Cahyono, 2009).

Curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman buah naga adalah sekitar 60 mm/bulan atau 720 mm/tahun. Tanaman buah naga masih dapat tumbuh pada curah hujan 600–1.300 mm/tahun. Tanaman buah naga tidak tahan dengan genangan air. Hujan yang terlalu deras dan berkepanjangan akan menyebabkan kerusakan yang ditandai dengan proses pembusukan akar yang terlalu cepat dan akhirnya merambat sampai ke pangkal batang. Intensitas sinar matahari yang sesuai untuk tanaman buah naga sekitar 70–80% (Kristanto, 2009).

2.1.2 Budidaya Buah Naga Merah

Hal yang harus diperhatikan sebelum memulai usaha budidaya buah naga adalah media tanam yang akan digunakan, pemilihan bibit, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, panen dan penanganan pascapanen. Hal-hal tersebut sangat mempengaruhi hasil produksi buah naga yang akan dibudidayakan (Bambang, 2015)

1. Pengolahan tanah dan pengairan

Tanaman buah naga akan tumbuh baik didaerah tanah yang gembur, dikarenakan perakaran tanaman ini tumbuh menyerap dipermukaan tanah. Tanah yang bertekstur keras atau liat, akan menyebabkan akar tidak dapat berpegangan erat pada tanah (Kristanto, 2009).

Pengairan pada budidaya buah naga dapat dipilih salah satu dari dua sistem, yaitu sistem lab dan sistem pipa air mirip hidroponik dengan bahan dari plastik atau karet. Sistem pengairan ini tergantung pengadaan air atau sumber air yang ada di lingkungan sekitar.

a) Pengairan sistem lab

Pengairan dengan sistem lab umumnya di dilakukan pada lahan berupa areal persawahan. Sistem lab bisa digunakan secara tradisional dengan peralatan sederhana seperti cangkul. Pengairan ini merupakan pengairan yang menggunakan parit atau saluran air di sekitar barisan tanaman.

b) Pengairan sistem pipa

Pengairan dengan sistem pipa plastik atau pipa karet ini hemat air disbanding dengan sistem lab. Sistem ini dapat berfungsi untuk memberikan pupuk cair kocoran. Sistem pengairan pipa dapat menghemat biaya tenaga kerja dan biaya pupuk (Kristanto, 2009).

2. Media tanam

Media tanam yang digunakan dalam budidaya buah naga adalah bahan organik seperti pupuk kandang atau pupuk kompos yang dicampurkan dengan tanah dan pasir halus dengan perbandingan 2:3:1. Tingkat keasaman tanah (pH) yang cocok untuk media tanam adalah 5,5 sampai dengan 7.

3. Pembibitan (pembuatan tanaman)

Pemilihan bibit penting karena untuk mendapatkan bibit yang berkualitas unggul sehingga tanaman yang tumbuh akan tahan terhadap hama dan penyakit serta memiliki produktivitas yang tinggi. Tanaman buah naga dapat diperbanyak dengan biji atau stek. Tanaman yang berasal dari biji, umumnya membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dapat berproduksi. Teknik perbanyakan dengan stek batang lebih umum dipilih oleh petani buah naga. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan dan waktu untuk dapat berproduksi nya relatif lebih cepat. Tahapan proses pembuatan benih dengan cara stek antara lain :

a) Menyeleksi Tanaman Utama (Induk)

Langkah awal pembuatan stek adalah memilih calon tanaman buah naga indukan yang sehat karena dari indukan yang sehat menghasilkan bibit yang baik kualitasnya. Ciri – ciri tanaman indukan yang baik untuk dijadikan stek adalah sudah berbuah, produktivitas tinggi, hama dan

penyakit yang menyerang jumlahnya sedikit.

b) Menyeleksi batang sulur

Setelah mendapat tanaman induk yang baik, kemudian pilih sulur dengan ciri warna hijau terang, tidak cacat, bebas penyakit dan berukuran besar. Pilih sulur yang tidak terlalu muda atau yang terlalu tua agar pertumbuhan tanaman nantinya optimal.

c) Memotong sulur dan penyemaian

Potong sulur yang akan digunakan untuk stek dengan panjang sekitar 20 – 30 cm. Potong bagian atas sulur secara horizontal dan bagian bawah sulur diruncingkan sebagai tempat tumbuh akar. Batang stek yang telah diruncingkan kemudian disimpan di ruang khusus aklimatisasi untuk proses aklimatisasi dan merangsang pertumbuhan akar. Stek dapat ditanam (semai) di media tanam yang telah disiapkan sebelumnya setelah muncul akar.

4. Pemeliharaan tanaman

Tanaman buah naga mulai berbunga sekitar 1 tahun setelah tanam tergantung dari kualitas bibit dan perawatan. Perawatan yang optimal membuat tanaman cepat tumbuh dan berbuah. Perawatan tanaman buah naga meliputi :

a) Pemupukan

Hal penting yang harus diketahui jika kita menginginkan berhasil dalam budidaya buah naga. Kebutuhan pupuk menyesuaikan dengan tahapan pertumbuhan tanaman buah naga. Kebutuhan pupuk untuk setiap tahapannya berbeda-beda. Masa awal pertumbuhan yakni sejak tanaman muda hingga tanaman menjelang berbunga dan berbuah, tanaman buah naga banyak membutuhkan pupuk dengan kandungan unsur nitrogen (N) yang tinggi. Kebutuhan pupuk saat tanaman buah naga mendekati masa berbunga dan berbuah, maka tanaman banyak membutuhkan pupuk dengan kandungan fosfor (P) dan kalium (K) yang tinggi (Muas, 2016).

Pemupukan dilakukan sebanyak 3 bulan sekali. Pupuk yang biasa

digunakan adalah pupuk NPK dan Urea. Pemupukan dilakukan dengan cara melubangi tanah di sekitar tanaman menggunakan tugal. Masukkan pupuk dalam lubang lalu tutup lagi dengan tanah.

b) Penyiraman

Penyiraman dilakukan satu kali sehari jika musim hujan, saat musim kemarau tanaman disiram 2 kali sehari. Penyiraman tidak perlu menggunakan terlalu banyak air karena tanaman buah naga merupakan keluarga kaktus yang hidup didaerah kering.

c) Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk menghilangkan gulma yang ada di sekitar tanaman. Gulma yang tidak di bersihkan akan membuat pertumbuhan tanaman buah naga kurang optimal, hal ini disebabkan karena perebutan unsur hara antara gulma dan tanaman buah naga.

5. Pengendalian hama dan penyakit

Budidaya buah naga termasuk mudah, karena tanaman buah naga memiliki daya adaptasi yang tinggi. Hal yang harus diperhatikan agar hasil budidaya buah naga yang maksimal maka harus menjaga kesehatan tanaman dan lingkungan tempat tanaman itu ditanam.

Tindakan pengawasan secara dini serangan OPT adalah tindakan yang harus dilakukan. tindakan preventif akan lebih baik dari tindakan kuratif. Ada beberapa langkah yang bisa kita lakukan untuk preventif terhadap OPT buah naga antara lain : (1) Usahakan selalu bersih dari gulma dan sampah, dan (2) Usahakan selalu tidak ada air hujan yang menggenang di lahan sekitar pertanaman. Hama dan penyakit yang umum menyerang tanaman buah naga adalah:

a) Bekicot

Bekicot merusak cabang dan batang tanaman buah naga dengan cara menggerogoti sehingga menyebabkan batang atau cabang tanaman menjadi busuk. Hama bekicot dapat menyerang tunas-tunas muda calon cabang buah naga. Bekas gigitan bekicot akan menyebabkan serangan hama jamur atau bakteri yang menyebabkan tanaman layu kemudian busuk. Pemberantasannya dengan membuang dan membasmi semua

bekicot yang berada di tanaman dan sekitar tanaman. Penyebab timbulnya hama karena kebersihan sekitar tanaman tidak terjaga kebersihannya dan lembab.

b) Kutu Putih

Tanaman buah naga yang diserang hama kutu putih (*mealy bug*) khususnya pada permukaan batang atau cabang akan membentuk selaput berwarna kehitaman dan terlihat kotor. Hama ini bisa dikendalikan dengan menyemprotkan insektisida Kanon dengan dosis 1-2 ml/ ltr air seminggu sekali pada batang ataupun cabang yang diserang, biasanya dua kali penyemprotan hama kutu putih sudah terbasmi.



Gambar 3. Kutu putih pada tanaman buah naga

c) Semut

Semut akan muncul pada saat tanaman buah naga mulai berbunga. Semut mulai mengerubungi bunga yang baru kuncup dan akan mengakibatkan kulit buah nantinya akan berbintik-bintik berwarna coklat yang akan mempengaruhi turunnya harga buah dengan kualitas seperti itu. Pengendaliannya dengan menyemprotkan Gusadrin dengan dosis 2 ml/liter air. Semut merah biasanya menyerang bagian ujung batang yang masih muda dan pergelangan ruas batang. Semut dapat masuk dan membuat rumah di dalam batang. Bagian yang terserang akan berwarna kuning, berlubang kemudian kering dan mati. Pemberantasan hama semut ini dengan menggunakan insektisida, misalnya Basudin 50 EC 2 ml/liter air atau Matador dosis 0,5 ml/liter air.

d) Tungau

Hama Tungau (*Tetranychus sp.*) akan menyerang kulit batang atau cabang yang merusak jaringan klorofil yang berfungsi untuk asimilasi dari hijau menjadi cokelat. Penanggulangannya dengan menyemprotkan Omite dengan dosis 1-2 gr/ltr air yang dilakukan 2-3 kali seminggu.

e) Fusarium Penyakit Layu

Jamur *Fusarium oxysporium Schl* menyerang karena tanah atau media tanam nya tidak bisa membuang air dengan lancar. Gejalanya yaitu cabang tanaman berkerut, layu, dan busuk berwarna coklat. Penanggulangannya dengan menyemprotkan Benlate T 20 WP atau Derosal 60 WP dengan dosis 2g/liter air dalam seminggu 1-2 kali penyemprotan pada bagian batang dan cabang yang terserang penyakit.



Gambar 4. Penyakit Fusarium pada tanaman buah naga

f) Busuk Pangkal Batang

Penyebab busuk pangkal batang dikarenakan kelembaban tanah yang berlebihan sehingga muncul jamur yang menyebabkan kebusukan yaitu *Sclerotium rolfsii Sacc.* Penyakit ini sering terjadi pada bibit stek yang belum tumbuh akar dalam bentuk potongan. Tanaman buah naga

sering mengalami pembusukan pada pangkal batang, berwarna kecokelatan dan terdapat bulu putih. Penanggulangannya yaitu dengan penyemprotan Benlate dengan dosis 2 g/ltr air atau menggunakan Ridomil 2 g/ltr air sebulan sekali. Bila muncul gejala kekuningan pada pangkal batang maka segera dilakukan penyemprotan pada seluruh batang dan diutamakan pada pangkal batang yang terserang.

g) Busuk Bakteri

Penyakit busuk bakteri juga kerap menyerang tanaman buah naga. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas sp.* Gejala busuk bakteri sama seperti tanaman tampak layu, kusam, terdapat lendir putih kekuningan pada tanaman yang mengalami pembusukan. Penanggulangannya dengan mencabut tanaman yang sakit, kemudian pada lubang tanam diberi Basamid dengan dosis 0,5-1 gram dalam bentuk serbuk kemudian pada lubang tanam tersebut ditanam bibit baru.



Gambar 5. Penyakit Busuk bakteri pada tanaman buah naga

6. Panen

Panen merupakan kegiatan memetik buah yang telah siap panen atau mencapai kematangan optimal sesuai dengan standar yang ditentukan pasar. Tujuannya adalah untuk memperoleh hasil sesuai dengan tingkat kematangan buah. Produk hortikultura merupakan produk

yang cepat sekali rusak, meskipun mutunya bagus tetapi jika pemanenan dilakukan dengan tidak benar maka akan menurunkan kualitasnya.

Tanaman buah naga yang telah berumur ber umur 1,5-2 tahun tanaman buah naga mulai berbunga. Buah naga siap panen memerlukan waktu antara 50-55 hari sejak muncul bunga. Pemanenan tanaman buah naga dilakukan apabila sudah menunjukkan ciri khas nya yaitu warna kulit merah mengkilap, jumbai atau sisik berubah warna dari hijau menjadi kemerahan. Pemanenan dapat dilakukan dengan cara menggunting tangkai buahnya dengan hati-hati. Perlengkapan yang digunakan saat proses pemanenan adalah sarung tangan, gunting buah dan keranjang buah. Teknik pemanenan buah naga ada 2 macam yaitu dengan membuat huruf v untuk buah yang berhimpitan atau berada ditengah sulur dan teknik horizontal untuk buah yang berada di ujung sulur.



Gambar 6. Buah naga siap panen

7. Pascapanen

Buah naga yang sudah dipanen akan mengalami kehilangan air yang tidak dapat digantikan, karena produk tidak dapat mengambil air dari lingkungannya. Buah naga yang telah dipanen juga kehilangan substrat yang tidak dapat digantikan, sehingga menyebabkan perubahan kualitas dari produk yang telah dipanen atau dikenal sebagai kemunduran kualitas

dari produk, tetapi pada suatu keadaan perubahan tersebut justru meningkatkan kualitas produk tersebut.

Buah naga setelah melalui proses panen, kemudian buah naga dipilih atau disortir berdasarkan ukuran buahnya. Sortasi atau seleksi merupakan salah satu rangkaian dari kegiatan setelah panen yang umumnya dikerjakan di bangsal pengemasan atau di kebun dengan tujuan memisahkan buah yang layak dan tidak layak untuk dipasarkan (busuk, terserang penyakit, cacat, terlalu muda/ tua dan lain-lain). Sortasi juga dilakukan untuk memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan oleh pemerintah atau pasar. Buah naga yang telah dikemas tersebut dapat di distribusikan berdasarkan lokasi tujuan pasarnya, apakah untuk dipasok ke Supermarket atau toko buah.

2.2 Analisis Usahatani

Usahatani adalah ilmu terapan yang membahas atau mempelajari bagaimana seseorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat sebaik-baiknya (Suratiyah, 2016).

2.2.1 Biaya Produksi

Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan mentah yang digunakan untuk menciptakan barang-barang yang diproduksi oleh perusahaan tersebut. Hal ini meliputi analisis biaya produksi, pendapatan, dan keuntungan usaha dalam biaya produksi meliputi biaya tetap, biaya variabel, dan total biaya (Sukirno, 2013).

1. Biaya tetap (*Fixed cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang harus dikeluarkan dalam proses produksi untuk menghasilkan suatu produk yang besarnya tetap, tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi yang dihasilkan, contohnya : biaya sewa tanah, tenaga kerja tetap, gaji pengelola, dan biaya penyusutan peralatan.

Perhitungan penyusutan alat-alat pada dasarnya bertolak pada harga pembelian sampai dengan alat tersebut dapat memberikan manfaat (Suratiyah, 2016).

2. Biaya tidak tetap (*Variable cost*)

Biaya variabel yaitu biaya yang besarnya kecilnya tergantung dari sedikit atau banyaknya produk dan jasa yang akan dihasilkan. Semakin besar produk yang dihasilkan, maka biaya variabel akan semakin tinggi begitu sebaliknya.

3. Biaya total (*Total cost*)

Biaya total yaitu keseluruhan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk memproduksi barang atau jasa. Biaya total terdiri dari biaya variabel dan biaya tetap.

2.2.2 Penerimaan dan Keuntungan

Analisis penerimaan merupakan total pendapatan yang akan diperoleh seorang produsen apabila memproduksi sejumlah unit barang tertentu. Penerimaan yang diperoleh berasal dari hasil penjualan. Keuntungan (π) adalah selisih dari pendapatan dan biaya total yang dikeluarkan. Keuntungan yang dimaksud adalah bahwa biaya pendapatan harus lebih besar daripada biaya total. Perhitungannya dengan cara hasil penerimaan dikurangi biaya total.

2.2.3 Analisis R/C dan Analisis B/C

Analisis R/C merupakan salah satu analisis yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu unit usaha dalam melakukan proses produksi mengalami impas (Shinta, 2011). Hasil yang diperoleh lebih besar dari satu, maka usaha yang dijalankan mengalami keuntungan.

Metode *B/C Ratio (Benefit Cost Ratio)* adalah ukuran perbandingan antara pendapatan dengan total biaya produksi. *B/C Ratio* juga menunjukkan besarnya keuntungan yang akan di peroleh dari setiap rupiah yang di keluarkan dalam produksi usahatani.

2.2.4 BEP (*Break Even Point*)

BEP merupakan alat analisis untuk mengetahui batas nilai produksi dan volume produksi satu usaha mencapai nilai impas. Suatu usaha dikatakan layak, jika nilai BEP produksi lebih besar dari unit yang sedang diproduksi saat ini dan BEP harga lebih rendah dari pada harga yang berlaku saat ini, harga dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Suratiyah, 2016).

Rumus dalam mencari BEP terbagi menjadi 2, yaitu:

- a) BEP unit atau BEP produksi digunakan untuk menghitung berapa unit yang harus dijual agar terjadi *Break Even Point*.
- b) BEP rupiah digunakan untuk menghitung berapa pendapatan yang diterima agar terjadi *Break Even Point*.

