

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat

2.1.1. Tomat Sebagai Sayuran

Tanaman tomat mempunyai banyak manfaat dalam upaya melengkapi kebutuhan bahan pangan bergizi, terutama sebagai sumber vitamin dan mineral yang berguna bagi tubuh dan kesehatan manusia (Herawati, 2017). Tanaman tomat salah satu tumbuhan yang berasal dari negara Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Dalam pengembangan budidayanya tanaman ini semakin meluas di berbagai negara, termasuk kawasan Asia. Di negara Filipina, tanaman tomat diperkenalkan pada tahun 1571, sedangkan masuknya tanaman tomat ke Indonesia pada tahun 1811. Hingga saat ini tanaman tomat banyak mengalami perubahan, baik dari segi bentuk, rasa, maupun warna yang kita temui sehari-hari di pasar tradisional.

Adapun klasifikasi tanaman tomat adalah:

Kingdom : *Plantae*
Devisio : *Magnoliophyta*
Class : *Magnoliopsida*
Ordo : *Solanales/tubiflora*
Family : *Solanaceae*
Genus : *Solanum*
Spesies : *Solanum lycopersicum*

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim yang termasuk kedalam *famili Solanaceae*. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Buah tomat selain dikonsumsi segar, digunakan juga sebagai bumbu masakan, lalapan, jus, serta obat-obatan. Tanaman tomat mempunyai banyak manfaat dalam upaya melengkapi kebutuhan bahan pangan bergizi, terutama sebagai sumber vitamin dan mineral yang berguna bagi tubuh dan kesehatan manusia (Sabahannur, 2017).

Buah tomat saat masih mudah berwarna hijau dan semakin tua warnanya berubah menjadi merah. Bentuk buah tomat ada yang bulat dan lonjong. Tinggi tanaman tomat bisa mencapai 3 - 4 m ataupun lebih, serta memiliki batang yang lunak. Batang tanaman tomat selain lunak, gampang patah sewaktu masih muda, dan sebaliknya batang tanaman tua menjadi keras dan berkayu dengan permukaan yang berbulu halus (Fakhrunnisa et al, 2018).

2.1.2. Tomat Beef

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pola hidup sehat, minat masyarakat terhadap konsumsi sayuran juga semakin bertambah. Permintaan akan komoditas sayuran mengalami peningkatan berdasarkan data Dirjen Hortikultura (2010), di mana pada tahun 2008 konsumsi sayuran masyarakat Indonesia sebesar 41,32 kilogram per kapita per tahun dan pada tahun 2009 meningkat menjadi 43,5 kilogram perkapita per tahun. Namun, tingkat pola konsumsi sayuran di Indonesia masih sangat kurang dibawah standar. Standar konsumsi sayuran di Indonesia berdasarkan anjuran *Food and Agriculture Organization* (FAO) yaitu 75 kg per kapita per tahun (Fakhrunnisa et al, 2018).

Tomat beef merupakan salah satu tanaman hortikultura dengan nilai ekonomi yang tinggi. Penggunaan tomat beef pada rumah makan cepat saji menambah permintaan tomat beef semakin tinggi. Kebutuhan terhadap tomat selalu tinggi juga karena penggunaan tomat di industri untuk diolah menjadi bahan makanan, seperti saus, yang semakin meningkat. Jenis tomat beef dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Jenis tomat beef

Tanaman tomat beef dapat tumbuh di daerah dengan ketinggian 700-1.500 meter diatas permukaan laut (mdpl). Tanaman tomat beef dapat tumbuh pada tanah yang gembur dan kaya dengan unsur hara, pH tanah 5,5-6,8, suhu udara 17-28°C, kelembaban 80%, dan dengan kebutuhan sinar matahari 10-12 setiap harinya. Suhu yang ideal untuk perkecambahan benih tomat beef 25- 30 C, sementara untuk kebutuhan curah hujan sekitar 750-1.250 mm/tahun (Rahma et al, 2020).

Budidaya tanaman tomat beef dapat dilakukan di dalam *greenhouse* dengan menggunakan media *cocopeat* yang berfungsi sebagai media tanaman. Dalam penggunaan *cocopeat*, terlebih dahulu harus dilakukan sterilisasi agar pada saat proses pemindahan tanaman ke dalam media tanam tidak terjadi kontaminasi mikroorganisme yang akan merugikan pertumbuhan tanaman (Rahma et al, 2020).

2.2. Sistem Budidaya Tanaman Hidroponik

Hidroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa memerlukan lahan yang luas, sehingga sangat cocok dibudidayakan di daerah perkotaan. Sistem hidroponik pada dasarnya merupakan salah satu metode yang dimodifikasi dari sistem pengolahan budidaya tanaman yang bertujuan untuk meningkat kuantitas dan kualitas produksi tanaman serta menjamin kontinuitas produksi (Sumarni, 2005).

Adapun jenis-jenis teknik hidroponik dijelaskan sebagai berikut:

a. Sistem Hidroponik Sistem Irigasi Tetes.

Salah satu teknologi irigasi yang sesuai untuk tanaman tomat beef adalah sistem irigasi tetes, yang merupakan salah satu teknologi maju dalam bidang pertanian yang sangat efektif dan efisien dalam mendistribusikan air ke tanaman sesuai kebutuhan tanaman. Sistem irigasi tetes ini adalah cara penyiraman tanaman yang dilakukan bersamaan dengan pemupukan.

Sistem ini merupakan sistem yang tidak memerlukan banyak tenaga kerja, hanya dibutuhkan satu orang untuk memantau atau mengontrol dalam menghidupkan pompa, sehingga dengan sistem irigasi ini dapat menghemat penggunaan tenaga kerja, terutama dalam penyiraman (Sapei, 2006).

b. Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT)

Sistem hidroponik NFT adalah salah satu metode budidaya tanaman dengan meletakkan akar tanaman yang dangkal dan bersirkulasi dengan lapisan hara, sehingga tanaman dapat memperoleh air, unsur hara, dan oksigen yang cukup. Kelebihan dalam penggunaan air dapat mengurangi oksigen, maka lapisan nutrisi sistem NFT dibuat maksimal tinggi larutan 3 mm, sehingga air dan oksigen dapat terpenuhi. Pada sistem hidroponik NFT air bersirkulasi selama 24 jam terus-menerus agar akar tanaman selalu mendapatkan air.

Dalam budidaya tomat beef, banyak menggunakan sistem hidroponik yang salah satu diantaranya adalah sistem hidroponik NFT. Kelebihan menggunakan sistem hidroponik NFT yaitu asupan oksigen yang mencukupi. Kemudian kekurangan sistem menggunakan ini yaitu ketergantungan dengan pompa air karena harus selalu menyalakan selama proses pertumbuhan (Setyaningrum et al, 2014).

c. Sistem Hidroponik Sistem *Wick*

Teknik hidroponik sistem *wick* merupakan salah satu sistem hidroponik yang sederhana dan digunakan oleh kalangan hidroponik pemula. Sistem hidroponik ini menggunakan tangki sebagai tempat larutan nutrisi. Nutrisi tersebut mengalir ke media pertumbuhan dari dalam wadah menggunakan sumbu kain flanel. Prinsip yang diterapkan adalah sistem

kapilaritas. Keuntungan menggunakan tipe ini adalah semua tanaman mampu menyerap nutrisi yang berada pada wadah hidroponik (Puspasari et al, 2018).

Wick system merupakan sistem yang sangat baik dan sangat mudah mengaplikasikannya. Larutan nutrisi ditarik ke dalam media dari wadah nutrisi dengan sumbu. Sumbu yang digunakan adalah kain flanel atau sejenis bahan kain yang mudah menyerap air nutrisi bagi tanaman (Vidiyanto et al, 2006).

d. Sistem Hidroponik Aeroponik

Aeroponik adalah sistem tanaman dengan memberdayakan udara dalam pemberian nutrisi ke tanaman. Cara kerja sistem aeroponik yaitu larutan nutrisi yang diberikan berupa kabut langsung menuju ke akar sehingga tanaman lebih mudah menyerap nutrisi banyak yang mengandung oksigen (Perteka et al, 2020). Di sisi lain, penanaman hidroponik aeroponik memiliki kelemahan, antara lain diperlukannya lingkungan yang sangat terkontrol untuk menjaga kesegaran tanaman dan menghindari penurunan hasil panen. Dengan demikian dibutuhkan solusi untuk mengontrol kondisi tanaman secara otomatis sesuai dengan kebutuhan.

2.2.1. Hara Hidroponik

Tanaman membutuhkan 16 unsur hara untuk pertumbuhan yang berasal dari udara, air, dan pupuk. Unsur-unsur tersebut adalah karbon (C), hydrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), fosfor (F), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca), besi (Fe), magnesium (Mg), boron (B), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), molybdenum (Mo), dan klorin (Cl). Unsur-unsur C, H dan O yang diperoleh dari udara dan air. Nutrisi yang mengandung unsur hara makro, yaitu nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah banyak seperti, N, P, K, S, Ca, dan Mg. Sebaliknya nutrisi yang mengandung unsur hara mikro merupakan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, seperti Mn, Cu, Mo, Zn dan Fe. Selain itu penggunaan nutrisi juga harus disesuaikan dengan fase pertumbuhan. Tanaman pada fase vegetatif membutuhkan pupuk yang mengandung unsur N tinggi, sedangkan untuk fase generatif pupuk harus mengandung unsur P dan K yang tinggi. Pupuk juga harus tersedia sebelum proses penanaman berlangsung (Sumarni, 2005).

Unsur nitrogen memainkan peran sentral dalam metabolisme tanaman sebagai penyusun protein, asam nukleat, klorofil, koenzim dan lainnya. Nitrogen terdapat pada protoplasma sel tanaman yang diperlukan untuk semua proses pertumbuhan dan merupakan bagian dari klorofil. Selain itu, Nitrogen penting untuk reaksi enzimatik pada tanaman, karena semua enzim tanaman adalah protein (Sumiyati, 2018).

Unsur kalium (K) merupakan salah satu unsur makro yang penting bagi tanaman, karena unsur K terlibat langsung dalam proses fisiologis, sehingga dosis pemberian unsur K berpengaruh terhadap hasil produksi.

Unsur K berfungsi untuk perpanjangan sel dan pergerakan stomata, pembentukan protein, dan karbohidrat, berperan dalam fotosintesis, memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur (Susila, 2015).

Selain unsur makro, tumbuhan membutuhkan unsur mikro dalam jumlah tertentu yang bervariasi, tergantung jenis dan tingkat kebutuhan aktivitasnya. Unsur hara mikro seng (Zn) dan tembaga (Cu) merupakan unsur hara mikro yang esensial. Tembaga (Cu) berfungsi sebagai aktivator untuk berbagai enzim dan berperan dalam pembentukan klorofil. Seng (Zn) penting pada metabolisme tomat. Boron (B) juga berperan pada perkembangan serbuk sari. Serbuk sari yang *viable* merupakan syarat untuk pembentukan biji dan buah. Pengaplikasian Boron pada tanaman dapat meningkatkan produksi tomat (Rosliani, 2005).

Untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang baik, tanaman sepanjang waktu harus memperoleh nutrisi yang cukup. Pemberian nutrisi yang tidak teratur dapat mengakibatkan tanaman terhambat sehingga dapat mengurangi hasil dari tanaman tersebut (Widodo, 2003).

2.2.2. Sistem Hidroponik

Secara umum hidroponik dapat diartikan budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah. Hidroponik berasal dari kata Yunani, *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang berarti kerja. Dapat kita ketahui bahwa hidroponik ini merupakan salah satu cara bercocok tanam dengan menggunakan air sebagai media tanam. Terdapat berbagai macam metode penanaman hidroponik, yakni metode penanaman hidroponik yang hanya dengan menggunakan air sebagai media, dan hidroponik dengan menggunakan media tanam air dicampur dengan media lain, salah satunya adalah dengan *cocopeat* sebagai media tanaman. (Roidah, 2014).

Wasonowati (2011) menyatakan bahwa pasir memiliki tekstur dan aerasi yang cocok untuk pertumbuhan akar bagi tanaman, namun tidak memiliki kandungan unsur hara. Media pasir dapat memberikan nilai tertinggi terhadap tinggi tanaman dan luas daun pada sayuran yang dibudidayakan secara hidroponik, serta dengan bobot pasir yang besar akan mempermudah tegaknya batang tanaman.

Menurut Fakhrunnisa et al (2018), pasir dan arang sekam dengan perbandingan 1:1 memiliki sifat kimia dan fisika yang mampu mengatur aerasi dan pelepasan unsur hara yang diberikan, sehingga pemanfaatan unsur tersebut di dalam larutan nutrisi dapat optimal sesuai dengan kebutuhan serta tidak mengganggu proses metabolisme tanaman.

Arang sekam merupakan media yang berasal dari sekam padi yang disangrai atau dipanaskan dengan suhu tinggi sampai berwarna hitam dan tidak menjadi debu. Media tersebut memiliki porositas yang baik bagi perkembangan akar, memiliki daya pegang dan kapasitas menahan air yang tinggi (Setyaningrum et al, 2014).

2.3. Analisa Usahatani

2.3.1. Pengertian dan Tujuan Analisa Usahatani

Analisa usahatani merupakan salah satu aspek yang digunakan untuk menilai keuangan suatu usahatani secara keseluruhan dan merupakan suatu aspek yang sangat penting untuk diteliti kelayakannya. Penilaian aspek usahatani merupakan penilaian sumber-sumber dana yang diperoleh, kebutuhan biaya investasi, estimasi pendapatan dan biaya investasi selama beberapa periode termasuk jenis dan jumlah biaya yang dikeluarkan selama umur investasi (Idrus, 2019).

Menurut Shinta (2011), ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana menggunakan sumberdaya secara efisien dan efektif pada suatu usaha pertanian agar memperoleh hasil yang maksimal. Dikatakan efektif bila petani dapat mengalokasikan sumber daya yang mereka miliki sebaik-baiknya, dan dapat dikatakan efisien bila pemanfaatan sumber daya yang dikeluarkan output yang melebihi input.

Indikator yang digunakan untuk menganalisa usahatani meliputi:

a. Biaya atau *Total Cost* (TC)

Dalam usahatani tentunya para petani memperhitungkan biaya-biaya yang telah dikeluarkan serta memperhitungkan penerimaan yang diperoleh. Biaya atau pengeluaran total usahatani adalah semua nilai masukan yang habis dipakai, tetapi tidak termasuk tenaga kerja. Biaya usahatani dibedakan menjadi biaya tunai dan biaya perhitungan. Biaya usahatani tunai didefinisikan sebagai jumlah uang yang dibayarkan oleh petani, biaya ini berupa faktor produksi yang digunakan petani tanpa mengeluarkan uang tunai seperti sewa lahan yang diperhitungkan atas lahan milik sendiri, penggunaan bibit dari hasil produksi dan penyusutan dari sarana produksi.

Biaya produksi dapat diartikan semua pengeluaran yang dilakukan perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi bahan-bahan mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang-barang diproduksi perusahaan tersebut. Biaya adalah harga perolehan yang dikorbankan atau yang digunakan dalam rangka memperoleh penghasilan atau revenue yang akan dipakai sebagai pengeluaran penghasilan (Tumoka, 2013). Berdasarkan definisi yang ada diatas dapat disimpulkan bahwa biaya merupakan biaya yang dikorbankan atau di gunakan dalam memperoleh barang atau jasa yang diharapkan dapat memberi manfaat sekarang atau masa yang akan datang.

b. Penerimaan atau *Total Revenue* (TR)

Penerimaan atau pendapatan kotor dapat diartikan sebagai nilai produk total dalam jangka waktu tertentu baik yang dipasarkan maupun

tidak. Penerimaan usahatani terdiri dari hasil penjualan produksi pertanian, produk yang dikonsumsi dan kenaikan nilai investasi (Zamrodah, 2016).

Menurut Kartika (2019), *revenue* atau penerimaan adalah sebagai jumlah yang diperoleh dari penjualan sejumlah *output* yang dihasilkan seorang produsen atau perusahaan. Dengan demikian, angka penerimaan penjualan merupakan yang paling penting dalam masalah maksimalisasi pendapatan dan penerimaan produksi total akan ditentukan oleh harga dan jumlah produk yang terjual.

c. Penyusutan

Biaya penyusutan adalah berkurangnya nilai ekonomi suatu aktiva tetap yang dikarenakan ikut serta biaya tersebut dalam proses produksi, yang mengakibatkan nilai kapasitasnya berkurang dan akhirnya secara teknis tidak dapat digunakan lagi. Menurut Hidayat et al (2011), penyusutan adalah suatu penjelasan secara sistematis nilai lain dari aktiva tetap selama jangka waktu yang ditetapkan untuk dibebankan sebagai biaya guna menghitung penghasilan kena pajak selama disusutkan tiap tahun secara teratur menurut ukuran pemasarannya. Penyusutan menurut Purwanto et al (2019), alokasi sistematis jumlah tersusutkan dari aset selama umur manfaatnya, di mana yang dimaksud penyusutan adalah suatu pengurangan dari nilai kegunaan suatu aset tetap.

d. Pendapatan atau Keuntungan

Pendapatan usahatani merupakan hasil pengurangan antara hasil penjualan dengan semua biaya yang dikeluarkan dari masa tanam sampai produk berada ditangan konsumen terakhir. Besarnya pendapatan yang diperoleh dari suatu kegiatan usahatani tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhinya, seperti luas lahan, tingkat produksi, dan efisiensi penggunaan tenaga kerja (Fitria, 2018).

Pengertian pendapatan sering disalahartikan dengan istilah penghasilan (*income*), yang sebenarnya memiliki pengertian yang berbeda. Pendapatan dapat dijelaskan sebagai peningkatan manfaat ekonomi selama periode akuntansi mengalami penurunan liabilitas yang mengakibatkan kenaikan ekuitas, yang tidak termasuk kontribusi penanaman modal. Penghasilan (*income*) yang meliputi pendapatan maupun keuntungan.

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan perbedaan antara pendapatan dan penghasilan, di mana penghasilan merupakan pendapatan dan keuntungan, sedangkan pendapatan merupakan arus bruto yang berasal dari aktivitas usaha.

e. Harga Pokok Penjualan (HPP)

Harga pokok penjualan (HPP) ditentukan dari biaya yang harus dikeluarkan untuk memproduksi satu satuan produk (bagi perusahaan manufaktur), sehingga perusahaan dapat menetapkan harga jual produk per satuannya (unit). Dalam menentukan harga pokok penjualan, maka

manajemen harus dapat mengklasifikasikan unsur-unsur biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Menurut Widyastuti (2018), harga pokok penjualan adalah sejumlah pengeluaran yang menunjukkan biaya yang dimasukkan ke dalam produksi selama satu periode ditambah dengan biaya persediaan dalam proses awal periode berikutnya. HPP merupakan pengumpulan biaya yang dibebankan pada produk yang diperoleh dari perusahaan.

Dengan demikian harga pokok penjualan yang diperoleh dari barang yang diproduksi dan dijual, dikurangi dengan persediaan akhir produksi, sehingga di dalam perusahaan diperoleh dari jumlah persediaan produksi yang berada pada periode awal kemudian dijumlahkan dengan pembelian bersih selama periode dan dikurang dengan persediaan dari hasil produksi pada periode akhir (Wicaksana, 2016).

f. *R/C Ratio*

Analisis *R/C ratio (revenue/cost ratio)* merupakan hasil perbandingan atau total penerimaan dibagi dengan total biaya. Rasio penerimaan atas biaya menunjukkan berapa besar penerimaan yang akan diperoleh dari setiap rupiah yang dikeluarkan dalam produksi usahatani. Rasio penerimaan atas biaya atas produksi dapat digunakan untuk mengukur tingkat keuntungan relatif kegiatan usahatani, artinya dari angka rasio penerimaan atas biaya tersebut dapat diketahui apakah suatu usaha dapat menguntungkan atau tidak.

B/C ratio (benefit/cost ratio) merupakan hasil dari keuntungan dibagi dengan total biaya yang digunakan dalam usahatani tersebut. Untuk melihat kelayakan usahatani yang digunakan, maka nilai *B/C ratio* dapat dihitung dengan membandingkan penerimaan dan biaya total. Jika nilai dari *B/C ratio* lebih dari satu berarti layak, sebaliknya jika nilai *B/C ratio* kurang dari satu maka usahatani tidak layak untuk dijalankan karena mengalami kerugian (Andes, 2016).

B/C Ratio adalah perhitungan usaha untuk mengetahui seberapa besar pendapatan atau keuntungan perusahaan yang telah dikeluarkan dalam suatu produksi. Metode ini untuk mengukur *present value* untuk setiap rupiah yang diinvestasikan.

g. *Break Even Point (BEP)*

Menurut Boakye (2014), *break even point (BEP)* adalah saat pendapatan penjualan cukup untuk menutupi biaya produksi yang dikeluarkan akan tetapi tidak ada laba atau keuntungan sedikitpun yang didapat. BEP merupakan suatu teknik untuk menganalisa hubungan antara biaya variabel, biaya tetap, keuntungan dan volume produksi. Selain itu juga BEP merupakan suatu keadaan yang menyatakan seimbang berarti tidak untung dan tidak rugi.

2.4. Prosedur Operasional Baku (POB)

Menurut Rili et al. (2022), prosedur operasional baku (POB) merupakan suatu standar perencanaan yang menjadi panduan yang disusun secara sistematis mengenai proses, tugas, dan peran dari masing-masing individu atau kelompok. Dengan adanya POB maka kegiatan yang telah dilakukan akan terstandarisasi dan memudahkan terwujudnya transparansi dan akuntabilitas di organisasi.

POB digunakan sebagai suatu pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi atau perusahaan. Tanpa pedoman, setiap orang dapat menyelesaikan pekerjaan dengan cara sendiri dan tidak terstruktur. Hal ini tentu saja mengurangi efektivitas kegiatan yang dilakukan, sehingga POB merupakan dokumen penting agar perusahaan dapat berjalan lebih efisien. Dengan begitu, perusahaan bisa mencapai tujuan atau target dengan lebih mudah (Wicaksana et al, 2016).

2.5. Kerangka Berpikir

