

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bawang Merah

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman semusim (*annual*) yang termasuk dalam family *Liliaceae*. Meskipun tanaman ini bukan berasal dari dalam negeri, namun penggunaan sayuran ini sangat banyak dipakai sebagai bumbu masakan oleh orang Indonesia. Selain sebagai bumbu masakan, dalam bawang merah ini terkandung beberapa vitamin, yaitu vitamin B, vitamin C, karbohidrat, lemak dan protein yang dibutuhkan oleh tubuh. Tanaman bawang merah akan membentuk umbi, yang jika ditanam akan membentuk tunas baru, kemudian tumbuh menjadi tanaman lengkap yang akan membentuk umbi kembali. Karena sifat perkembangannya yang seperti itu, maka dari satu umbi mampu membentuk menjadi satu rumpun tanaman bawang merah (Fatmawaty, Ritawati dan Noviyanti 2015).

Selain itu, tanaman bawang merah akan tumbuh dengan baik pada lahan yang mempunyai sumber air yang cukup dan angin. Namun demikian, tanaman bawang merah ini rentan dengan curah hujan. Melihat beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam budidaya bawang merah, maka komoditas ini menjadi salah satu tanaman musiman dan pada bulan tertentu akan mengalami kenaikan produksi yang pesat dan pada musim kemarau akan mengalami penurunan produksi. Ketersediaan bawang merah yang naik turun membuat harganya juga fluktuatif. Produktivitas bawang merah masih menjadi perbincangan di Indonesia karena rendahnya produktivitas yang didapatkan yaitu dengan rata-rata 9,24 ton/ha, dan produksi yang ada masih dibawah potensi produksi yaitu diatas 20 ton/ha (Kementerian Pertanian, 2015). Kendala lainnya yaitu mulai jenuhnya lahan budidaya bawang merah di sentra produksi di pulau Jawa terutama di Jawa Tengah yang menyumbang 71% kebutuhan bawang merah nasional (Fajarika dan Fahadha 2018).

Budidaya bawang merah dengan umbi masih menjadi kebiasaan petani karena lebih fleksibel. Di sisi lain, bibit dari umbi rentan terhadap busuk umbi, memerlukan biaya pengangkutan dan dapat menyebabkan penurunan produksi karena sifat budidayanya dari generasi ke generasi. Budidaya bawang merah selain menggunakan umbi, dapat juga dibudidayakan melalui biji botani *True Shallot Seed* (TSS). Benih TSS memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan benih menggunakan umbi, yaitu (1) kebutuhan benih TSS lebih sedikit yaitu (3-4) kg/ha dari pada umbi yaitu 1-1,5 ton/ha. (2) pengangkutan benih TSS lebih mudah dan murah, menghasilkan tanaman yang lebih sehat dan menghasilkan umbi yang berkualitas, (3) bobot yang dihasilkan bawang merah TSS 2 kali lebih tinggi dan ukuran umbi lebih besar dibandingkan dengan ukuran umbi tradisional (Saidah, *et al.*, 2019).

2.1.1. Bawang Merah Varietas Lokananta

Bawang merah varietas Lokananta merupakan jenis bawang merah yang dapat dibudidaya melalui biji botani *True Shallot Seed* (TSS). Bawang merah ini dapat dipanen pada umur 65-70 HST. Bobot per buah dapat menghasilkan 9-12 gram dan potensi hasil dapat mencapai 19-26 ton/ha. Selain itu, varietas Lokananta ini juga tahan terhadap serangan penyakit layu Fusarium dan Antraknosa (PT EWINDO 2022).

2.1.2. Bawang Merah Varietas Batu Ijo

Bawang merah varietas Batu Ijo merupakan jenis bawang merah yang berasal dari kota Batu - Malang, yang dapat dibudidayakan mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi atau dapat beradaptasi pada ketinggian 50-1.000 mdpl. Untuk dataran rendah dapat dipanen pada umur 55-60 hari hst, sedangkan untuk daerah dataran tinggi pemanenan dapat dilakukan pada umur 65-70 hst. Jumlah anakan yang dihasilkan 2-5 umbi per rumpun, bentuk umbi yaitu bulat, warna umbi merah muda dan berat per umbi yaitu mencapai 15-25 gram. Kemudian berat umbi basah per rumpun yaitu \pm 92 gram dan produktivitas hasil umbi kering mencapai \pm 18,5 ton/ha (Sari 2020).

2.2. Budidaya Bawang Merah

2.2.1. Persiapan dan Pengolahan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan sehingga terbebas dari gangguan fisik seperti batu-batuan, sampah serta gulma yang harus dimusnahkan agar tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman. Pengolahan lahan dilakukan dengan cara manual maupun menggunakan traktor. Tujuan pengolahan lahan dilakukan adalah untuk menciptakan tekstur tanah yang gembur, drainase dan aerasi tanah dalam kondisi optimal, membuat permukaan tanah lebih rata dan mengendalikan gulma. Pada lahan kering, tanah dibajak terlebih dahulu sedalam 20 cm kemudian dibentuk bedengan dengan lebar 120 cm dan tinggi 20 cm, sementara panjangnya disesuaikan dengan kondisi lahan. Pada lahan bekas padi sawah atau tebu, bedengan dapat dibuat dengan lebar 150-175 cm, kedalaman parit 50-60 cm dan tinggi bedengan 40-50 cm dengan panjang bedengan disesuaikan dengan kondisi lahan serta arah bedengan mengikuti Timur-Barat (Pustaka 2017).

Pada tahap pengolahan lahan, akan dilakukan pemberian pupuk dasar yang bersifat organik yaitu dari kotoran ternak (ayam, domba, kuda, sapi) dengan dosis 10-20 ton/ha atau pupuk organik buatan (bermutu) dengan dosis 3-5 ton/ha. Selain itu dilakukan penambahan pupuk dasar yang bersifat anorganik yaitu NPK (15-15-15) atau NPK (16-16-16) dengan dosis 500 kg/ha, SP-36 atau SP-18 dengan dosis 100 - 150 kg/ha (Suwandi 2014).

2.2.2. Persiapan benih

Sebelum melakukan penanaman, terdapat beberapa perlakuan yang perlu dilaksanakan sekitar 2 hari sebelum tanam yaitu pertama, membersihkan atau membuang kulit umbi bawang merah merah paling luar dan kedua, memotong bagian ujung umbi dengan pisau yang bersih yaitu pada sepertiga atau seperempat bagian dari panjang umbi. Keuntungan dari pemotongan ujung umbi ini adalah agar umbi dapat tumbuh secara menyeluruh, mengoptimalkan pertumbuhan tunas, memacu tumbuhnya tanaman, merangsang perkembangan umbi dari samping dan mendorong terbentuknya anakan dan daun (Ifafah 2018).

2.2.3. Penanaman

Penanaman bawang merah dapat dilakukan jika pengolahan lahan sudah selesai dilakukan. Jarak penanaman bawang merah dapat diatur dengan jarak 15 x 15 cm, 15 x 20 cm atau 20 x 20 cm. Jarak penanaman bawang merah yang terlalu rapat dapat menyebabkan pertumbuhan yang kurang optimal karena iklim mikro di sekitar tanaman tidak sesuai dengan pertumbuhan bawang merahnya. Pada lahan di dataran tinggi biasanya digunakan jarak tanam yang lebih renggang dibanding dengan lahan dataran

rendah, sehingga pada tiap lebar bedengan dapat ditanami 4-6 baris tanaman bawang merah (Ardi 2018).

2.2.4. Pemeliharaan

a. Pengairan

Tanaman bawang merah memerlukan air yang cukup banyak dalam siklus hidupnya, terlebih lagi jika pertumbuhannya subur dan cepat. Penyiraman tanaman bawang merah tergantung pada musim. Pada musim penghujan membutuhkan perhatian khusus karena apabila terlalu kebanyakan air, maka tanah akan menjadi lembab dan menyebabkan umbi lebih mudah terkena penyakit busuk umbi (Sugiharto 2016).

b. Penyulaman

Penyulaman bawang merah dapat dilakukan ketika tanaman sudah berumur 7-10 setelah tanam. Tujuan dari penyulaman adalah untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh/mati (Tandi, Paulus, dan Pinaria 2015).

c. Pemberantasan HPT

Selama masa budidaya, jenis hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman bawang merah adalah ulat grayak, thrips, bercak ungu alternaria, busuk umbi, busuk putih sclerotum, busuk daun dan virus. Pemberantasan HPT merupakan aktivitas rutin yang dilakukan oleh petani, dan biasanya kegiatan ini dimulai sejak satu minggu setelah tanam dan berakhir pada 2 bulan setelah tanam dengan interval penyemprotan 2-3 hari sekali (Anggoroseto 2022).

d. Pemupukan

Setelah pemberian pupuk dasar, pemupukan susulan pertama dilakukan pada saat sudah berumur 10-15 hari setelah tanam dan dilanjutkan dengan pemupukan kedua ketika tanaman bawang merah sudah memasuki usia 30-35 hari setelah tanam. Masing-masing dosis yang diberikan adalah urea 100 kg, ZA 200 kg dan KCL 50-100 kg/ha. Pemberian unsur pupuk N dan K dilakukan pada sore hari dengan memasukkan ke lubang tanam secara merata dan dilanjutkan dengan penyiraman sampai pupuk larut dan masuk ke dalam tanah (Suwandi 2014).

e. Penyiangan

Penyiangan dilakukan bertujuan untuk menyingkirkan tumbuhan pengganggu dari area pertanaman bawang merah. Penyiangan harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak tanaman yang berada di dekat gulma. Penyiangan biasanya dilakukan ketika bawang merah sudah berusia 21 hari dan periode penyiangan dapat dilakukan 2-3 kali selama masa budidaya (Suhaeni 2016).

2.2.5. Panen dan Pasca Panen

Pemanenan bawang merah dapat dilakukan ketika umurnya cukup tua atau biasanya dapat dipanen 70-80 hari setelah tanam. Ciri-ciri bawang merah dapat dipanen ketika 60% leher batang lunak, tanaman tampak rebah dan menguning. Saat panen sangat penting memperhatikan kondisi cuaca, karena bawang merah rentan terhadap serangan busuk umbi. Untuk itu, panen bawang merah sebaiknya dilakukan pada saat lahan/tanah

dalam kondisi kering dan cuaca cerah. Setelah melakukan pemanenan, bawang merah diikat dan dijemur dibawah terik matahari langsung hingga cukup kering yaitu sekitar 1-2 minggu setelah panen kemudian dilakukan *grading* sesuai dengan ukuran umbi (Pujiati, Primiani, dan Marheny 2017).

2.3. Irigasi Tetes

Irigasi tetes merupakan salah satu teknologi bidang irigasi yang banyak diaplikasikan di berbagai negara. Teknologi ini pertama kali ditemukan dan diperkenalkan di Israel, kemudian menyebar hampir ke seluruh negara. Pada dasarnya penggunaan irigasi tetes ini sangat cocok diterapkan pada kondisi lahan berpasir, sumber air yang sangat terbatas, daerah iklim yang kering dan komoditi yang dibudidayakan mempunyai nilai jual yang tinggi. Penggunaan sistem irigasi yang tidak tepat menjadi pemicu utama rendahnya produktivitas tanaman. Hal ini terlihat jelas kebanyakan tanaman sayuran yang mati disebabkan karena terjadinya pembusukan akar akibat kelebihan air, dan pemberian irigasi sistem konvensional tidak memperhatikan takaran air yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Maka dari itu, dibutuhkan sistem irigasi yang terkontrol untuk meningkatkan produksi tanaman (Mustawa, Abdullah dan Putra 2017).

Irigasi tetes adalah alat penyiram tanaman yang digunakan untuk memberikan air pada area perakaran tanaman ataupun pada permukaan tanah secara langsung dengan tetesan terus-menerus atau perlahan-lahan. Implementasi teknologi irigasi tetes ini dapat dilakukan dengan memakai jaringan aliran gaya gravitasi. Komponen sistem irigasi tetes terdiri dari pipa utama, pipa pembagi dan pipa lateral. Pada dasarnya pemberian air dengan metode irigasi tetes dapat membantu efisiensi pemakaian air sekaligus mencegah terjadinya kehilangan air karena penguapan akibat suhu tinggi (Witman 2021).

Witman (2021), juga menyebutkan bahwa untuk memaksimalkan efisiensi pemakaian air di lahan pertanian, dapat dilakukan dengan memakai sistem irigasi yang tepat salah satunya adalah irigasi tetes, karena mampu menjaga pasokan air tanah berada pada kapasitas lapang dan titik layu permanen pada area perakaran tanaman. Akan tetapi, penerapan sistem irigasi tetes di lingkungan petani masih sangat sedikit. Hal ini disebabkan karena dalam pembuatan instalasi irigasi tetes membutuhkan biaya investasi yang sangat mahal (Pasaribu, *et al.*, 2013).

Menurut Bunganaen, Sina dan Talupun (2021), Sistem irigasi tetes memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan sistem irigasi lainnya yaitu:

1. Efisiensi sistem irigasi tetes relatif lebih tinggi dibanding dengan sistem irigasi lain. Pemberian air dapat dilakukan dengan debit yang telah ditentukan, dan dapat dilakukan penyiraman pada area perakaran tanaman sehingga dapat mencegah terjadinya air yang berlebihan, evaporasi dan limpasan permukaan.
2. Mencegah datangnya penyakit daun terbakar pada tanaman tertentu, karena dalam irigasi tetes yang akan dibasahi hanya pada daerah perakaran saja, sedangkan bagian tanaman lain seperti daun akan tetap dalam kondisi kering.
3. Mengurangi terjadinya hama dan penyakit tanaman dan mencegah tumbuhnya gulma, karena sistem irigasi tetes hanya mengairi di area perakaran tanaman.
4. Efektif dan efisien dalam pemberian pupuk dan pestisida karena dapat diaplikasikan berbarengan dengan pemberian air irigasi.

2.4. Pertanian Presisi

Pertanian presisi merupakan pengelolaan usaha tani berdasarkan pada data pertanian yang tersedia dalam bentuk peta-peta kondisi iklim di pertanian, agroekologi dan agronomi. Data/informasi yang dikumpulkan akan diolah menggunakan perangkat pertanian presisi yaitu menggabungkan komputer dengan penginderaan jarak jauh berbasis satelit/foto udara. Tujuan dari pertanian presisi adalah memadukan sejumlah sumber daya yang ada dan kegiatan budidaya pertanian dengan keadaan tanah serta kebutuhan tanaman berdasarkan ciri khas lokasi di lahan (Sondakh, Rembang dan Syahyuti 2021).

Menurut Manalu (2013), keuntungan menggunakan pertanian presisi adalah dapat menambah efisiensi dan efektifitas dalam pengelolaan lahan pertanian untuk beberapa aspek, yaitu aspek agronomi, teknik dan ekonomi. Untuk aspek lingkungan dapat meminimalkan pencemaran nitrogen akibat *run-off*. selain itu, dengan kehadiran pertanian presisi akan mendatangkan manfaat bagi para petani yaitu terbentuknya sistem basis data yang akurat, membantu petani mencatat data-data usaha tani dan hasil panen, sehingga mempermudah dalam pengambilan keputusan.

2.5. Analisis Biaya, Penerimaan dan Pendapatan

Menurut Saadudin, Rusman dan Pardani (2020), analisis biaya, penerimaan dan pendapatan adalah:

2.5.1. Analisis Biaya Total

Biaya produksi atau total biaya adalah semua biaya investasi yang dikeluarkan untuk memperoleh penerimaan dan dihitung dalam satuan rupiah. Biaya terdiri dari 2 jenis:

a. Biaya Tetap (fixed cost)

Biaya tetap adalah besar kecilnya biaya produksi tidak dipengaruhi oleh volume produksi dan biaya tidak habis dalam satu musim tanam.

b. Biaya Tidak Tetap (variable cost)

Biaya tidak tetap adalah besar kecilnya biaya dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi dan biaya habis dalam satu kali musim tanam.

2.5.2. Analisis Penerimaan dan Pendapatan

a. Penerimaan

Penerimaan adalah total hasil produksi dikalikan dengan harga jual produk yang diukur dalam satuan rupiah.

b. Pendapatan

Pendapatan (keuntungan) merupakan selisih antara penerimaan dan total biaya usaha tani, yang dihitung dalam satuan rupiah.

c. Total Produksi

Total produksi adalah banyaknya produksi yang didapatkan dari area lahan per satu kali musim tanam yang dinyatakan dalam satuan kilogram.

d. Harga Jual

Harga jual adalah harga penjualan produk yang diperoleh seseorang yang dinyatakan dalam satuan rupiah per kilogram.

2.6. Analisis Kelayakan Usaha Tani

Analisis kelayakan usaha tani merupakan cara untuk menilai dan mengetahui tingkat kelayakan usaha tani dengan melihat dan menganalisis beberapa kriteria kelayakan tertentu. Dengan demikian suatu usaha dikatakan layak jika laba yang diperoleh dapat menutup seluruh biaya yang dikeluarkan. (Ratnawati, Noor, dan Hakim 2019). Analisis kelayakan usaha tani merupakan bertujuan untuk menilai apakah suatu usaha menguntungkan atau tidak. Hal ini penting dilakukan agar usaha yang sedang dijalankan terhindar dari kerugian. Menurut Rahmadani dan Makmur (2019), studi kelayakan bisnis adalah mempelajari kelayakan usaha secara mendalam dan berdasarkan perbandingan. Hasil perhitungan dari biaya yang dikeluarkan kedalam usaha dan pendapatan yang diperoleh dari usaha merupakan dasar untuk mengatakan layak atau tidak sebuah usaha dijalankan. Untuk mengetahui kelayakan usaha tani yang sedang dijalankan dapat dihitung dengan R/C ratio dan break even point (BEP).

2.6.1. Analisis R/C Ratio

Analisis R/C ratio ditujukan untuk memberikan gambaran berapa kali lipat penerimaan yang bisa didapatkan dari biaya yang dikeluarkan dalam usaha tani atau perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan (Fatmawaty, Ritawati, dan Said 2015).

2.6.2. Analisis Break Even Point (BEP)

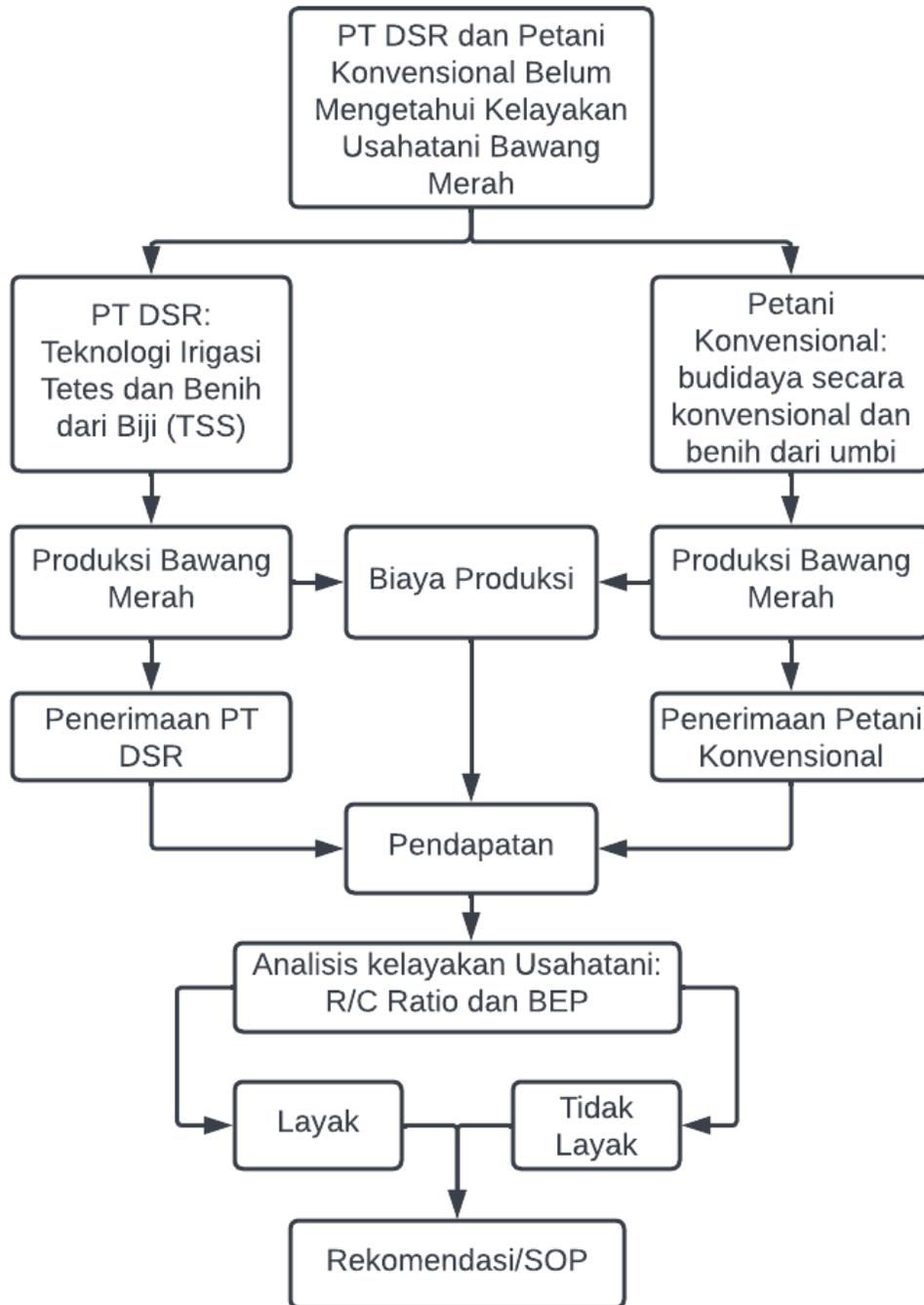
Menurut Saidah, *et al.*, (2019), break even point (BEP) merupakan kondisi yang menunjukkan titik impas usaha tani yaitu tidak mengalami keuntungan dan kerugian. Apabila usaha tani yang dikelola berada di bawah titik impas maka akan mengalami kerugian dan begitu juga sebaliknya.

a. BEP Produksi

BEP produksi digunakan untuk mengetahui berapa minimal jumlah produksi yang dihasilkan, sehingga usaha tani tidak mengalami untung dan tidak rugi.

b. BEP Harga

BEP harga merupakan perbandingan antara total biaya produksi dengan total hasil produksi. BEP harga digunakan untuk mengetahui berapa harga minimal yang harus diperoleh, sehingga usaha tani tidak mengalami untung dan tidak rugi.



Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran Penelitian