

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Botani Tanaman dan Morfologi Tanaman Bawang Merah

Menurut (Tjitrosoepomo, 2012), bawang merah dapat di klasifikasikan sebagai berikut:

Devisio	:	Spermatophyta
Subdevisio	:	Anggiospermae
Kelas	:	Monocotyledoneae
Famili	:	Liliaceae
Genus	:	Allium
Spesies	:	<i>Allium ascalonicum</i> L.

Tanaman bawang merah merupakan tanaman umbi lapis yang memiliki tinggi mencapai 40-70 cm. Tanaman bawang merah memiliki sistem perakaran serabut yang mampu menembus 25-30 cm kedalam tanah. Secara morfologis, bagian tanaman bawang merah terdiri dari akar, batang, daun, bunga, serta umbi. Tanaman ini adalah tanaman multifungsi dikarenakan baik umbi, daun, maupun batangnya, dapat digunakan sebagai bumbu masakan. Bawang merah mempunyai beragam bentuk dan warna.

Beberapa umbi bawang merah ada yang berwarna putih bahkan merah tua dan merah keunguan. Bentuk dari umbi bawang merah pun bervariasi, ada yang bentuknya

seperti gasing terbalik, ada yang berbentuk 6 bulat, hingga ada yang pipih. Untuk memperbanyak tanaman ini dapat dengan hanya menggunakan umbi bawang merah.

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) tidak tahan terhadap kekeringan karena sistem perakarannya yang pendek. Sementara itu kebutuhan air terutama selama pertumbuhan dan pembentukan umbi cukup banyak. Sebaiknya bawang merah ditanam pada musim kemarau atau akhir musim hujan. Dengan demikian, bawang merah selama masa hidupnya pada musim kemarau, ini akan lebih baik apabila disertai dengan pengairan yang baik (Suriani, 2012).

Bawang merah memiliki 2 fase tumbuh, yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Tanaman bawang merah mulai memasuki fase vegetatif setelah berumur 11 – 35 hari setelah tanam (HST), dan fase generatif terjadi pada saat tanaman berumur 36 hari setelah tanam (HST). Pada fase generatif, ada yang disebut fase pembentukan umbi (36 - 50 hst) dan fase pematangan umbi (51-56 hst).

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan salah satu komoditas sayuran dataran rendah, berasal dari Syria dan telah di budidayakan semenjak 5.000 tahun yang lalu. Bawang merah merupakan tanaman semusim yang memiliki umbi yang berlapis, berakar serabut, yang berbentuk daun silinder berongga. Umbi bawang merah berbentuk dari pangkal daun yang bersatu dan membentuk batang yang berubah bentuk membesar dan membentuk umbi. Umbi terbentuk lapisan lapisan daun yang membesar dan bersatu. Tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah sampai

dataran tinggi yang tidak lebih dari 1200 m dpl. Di dataran tinggi umbinya lebih kecil di banding dataran rendah (Tjitrosoepomo, 2012).

### 1) Akar

Akar tanaman bawang merah memiliki akar serabut dengan system perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada ke dalaman antara 15-20 cm di dalam tanah. Jumlah perakaran tanaman bawang merah dapat mencapai 20-200 akar. Diameter bervariasi antara 5-2 mm, akar cabang tumbuh dan terbentuk antara 3-5 akar (Suhaeni, 2014).

### 2) Batang

Batang tanaman bawang merah memiliki batang sejati atau di sebut “discus” yang berbentuk cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan mata tunas (titik tumbuh), di atas discus terdapat batang semu yang tersusun dari pelepah pelepah daun dan batang semua yang berbeda di dalam tanah berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi lapis (Sudirja, 2013).

### 3) Daun

Daun tanaman bawang merah berbentuk selindris kecil memanjang antara 50-70 cm, berlubang dan bagian ujungnya runcing, berwarna hijau muda sampai tua, dan letak daun melekat pada tangkai yang ukuranya relative pendek (Sudirja, 2013).

### 4) Bunga

Bunga tanaman bawang merah memiliki tangkai bunga keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, dan di ujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, enam benang

sari berwarna hijau atau kekuning kuningan, satu putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga (Sudirja, 2013).

### **5) Umbi bawang merah**

Umbi bawang merah merupakan umbi ganda ini terdapat lapisan tipis yang tampak jelas, dan umbi-umbinya tampak jelas juga sebagai benjolan kekanan dan kekiri, dan mirip seungan bawang putih. Lapisan pembungkus seing umbi bawang merah tidak banyak, hanya sekitar dua sampai tiga lapis, yang tipis dan mudah kering. Sedangkan lapisan dari setiap umbi berukuran lebih banyak dan tebal (Suparman, 2014).

### **2.2) Syarat Tumbuh**

Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada iklim kering, suhu udara antara  $25^{\circ}\text{C}$ - $32^{\circ}\text{C}$ , tempat terbuka dengan pencahayaan 70%, dan tiupan angin sepoi-sepoi berpengaruh baik terhadap laju fotosintesis dan pembentukan umbinya (Firmanto, 2011). Tanaman bawang merah sangat rentan terhadap curah hujan tinggi, curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang merah antara 300-2.500mm/tahun, kelembapan udara antara 80-90%, intensitas sinar matahari penuh dengan panjang hari lebih dari 14 jam (BPPT, 2013).

Tanaman bawang merah dapat di tanam di dataran rendah maupun di dataran tinggi, mulai dari ketinggian 0-1.000 m dpl, ketinggian optimal adalah 0-400m dpl. Secara umum tanah yang dapat di Tanami bawang merah adalah tanah yang berstuktur remah, sedang sampai liat, drainase yang baik (Suhaeni, 2014). Jenis tanah yang baik untuk budidaya bawang merah adalah Regosol, Grumosol, Latosol, dan Aluvial. Tanah

yang baik untuk bawang merah yaitu lempung berpasir atau lempung berdebu, pH tanah antara 5,5 sampai 6,5, tata air (drainase) dan tata udara (aerasi) dalam tanah berjalan baik, tidak boleh ada genangan (Firmanto, 2012).

### **2.3) Jarak Tanam**

Perlakuan jarak tanam terhadap hial bawang merah menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbi pertanaman, bobot basah umbi per tanaman, bobot basah umbi per bedeng, dan bobot kering umbi per tanaman. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm dan 20 cm x 30 cm. Hasil ini di duga kerana pada jarak tanam yang lebih renggang tidak terjadi persaingan antara tanaman sehingga mendukung pertumbuhan bawang merah lebih optimal serta meningkatkan proses fotosintesis. Fotosintesis yang meningkat dapat meningkatkan fotosintat yang dapat ditranslokasikan ke umbi tanaman (Setiawan, dkk. 2018).

Semakin lebat daun, semakin banyak fotosintesis, semakin banyak cadangan makanan yang di simpan, dan semakin banyak energi yang bisa di dimanfaatkan untuk membantu perkembangan generatif tanaman dengan demikian produksi tanaman dapat di tingkatkan. Pada jarak tanam yang lebih rapat tanaman bawang merah akan saling menaungi sehingga cahaya matahari yang sangat di butuhkan dalam proses fotosintesis tidak di perbolehkan dengan baik (Setiawan, dkk.2018).

Perbedaan jarak tanaman dan frekuensi penyangan berpengaruh nyata pada perubahan pertumbuhan tanaman bawang merah yang meliputi: panjang tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, luas daun, bobot segar umbi, bobot kering umbi, bobot segar total tanaman dan laju pertumbuhan tanaman. Penggunaan jarak tanam 20 cm x

20 cm dan 20 cm x 25 cm yang di sertai dengan penyiangan 3 kali menghasilkan bobot umbi paling tinggi sebesar 12,44 ton ha<sup>-1</sup> dan 12,53 ton ha<sup>-1</sup>

#### **2.4) Pupuk Organik Berbentuk Pelet**

Bahan organik tanah merupakan kunci utama kesehatan tanah baik fisik, kimia maupun biologi. Namun demikian, banyak lahan pertanian di Indonesia (baik lahan kering maupun sawah) yang mempunyai kadar bahan organik <1%. Padahal kadar bahan organik yang optimum untuk pertumbuhan tanaman sekitar 3-5% (Adiningsih, 2015).

Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi dan harus selalu tersedia setiap saat. Untuk mendukung ketersediaan bawang merah salah satunya dengan cara pemupukan yang tepat. Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk organik dan anorganik. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan di lahan dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun. Menurut Ramadhan & Sumarni (2018), pupuk anorganik yang berlebihan dalam tanah dapat merusak sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat menghambat mikroorganisme dalam tanah. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan penambahan pupuk organik.

Pemberian pupuk organik seperti pupuk kandang dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pengaruh terhadap sifat fisik tanah di antaranya adalah dapat meningkatkan daya tahan air, sedangkan terhadap kimia tanah dapat menambah unsur hara ke dalam tanah dan dapat pula meningkatkan daya tukar kation terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai media jasad renik, sehingga

dalam memainkan peranannya tersebut, pupuk organik yang baik sangat ditentukan oleh sumber proses dan hasil dekomposisi (Musnamar, 2016; Syukur & Indah, 2016).

Sumber pupuk hijau dapat berupa sisa-sisa tanaman atau tanaman yang secara khusus sebagai penghasil pupuk hijau atau yang berasal dari tanaman liar. Penanaman penghasil pupuk hijau dapat dilakukan secara *in situ* misalnya pertanaman tumpang gilir dengan tanaman utama atau di tanam pada sebagian areal pertanaman utama, misalnya sebagai tanaman pagar atau strip. Tanaman penghasil pupuk hijau dapat juga di tanam di luar areal pertanaman utama.

Jenis tanaman (tumbuhan) yang dijadikan sebagai sumber pupuk hijau diutamakan dari jenis legum, karena tanaman ini mempunyai kandungan hara yang relative tinggi di bandingkan jenis tanaman lainnya. Namun demikian, sesungguhnya dari jenis nonlegum pun misalnya sisa tanaman jagung, jerami padi dll dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk hijau. Meskipun kandungan nitrogennya relative rendah, namun beberapa unsur lainnya seperti kalium relative tinggi.

### **2.5) Pupuk Anorganik**

Sebagai mana pupuk yang di berikan lewat tanah pupuk yang di berikan lewat daun juga dapat berupa pupuk organik dan pupuk anorganik . Tujuan dari pemberian pupuk daun adalah untuk memenuhi kekurangan zat-zat tertentu yang tidak tersedia pada pupuk akar, menjaga agar tanaman tidak jenuh dengan pemberian pupuk akar yang berlebihan dan untuk menjaga agar struktur tanah tidak rusak akibat pemberian pupuk buatan. Penggunaan pupuk daun harus berhati-hati, baik dalam dosis, frekuensi maupun waktu pemberiannya.

Input pupuk N dan K penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta hasil umbi benih bawang merah. Unsur hara N merupakan bahan pembangun protein, asam nukleat, enzim, nukleoprotein, dan alkaloid. Defisiensi N akan membatasi pembelahan dan perbesaran sel (Sumiati dan Gunawan 2012).

