

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman

1. Sistematika

Dalam dunia tumbuhan, tanaman bawang merah diklasifikasikan sebagai berikut (Rukmana, 2002).

Kingdom	:	Plantae
Sub Kingdom	:	Tracheobionta
Divisi	:	Spermatophyta
Subdivisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Monocotyledonae
Ordo	:	Liliales
Family	:	Liliceae
Genus	:	Allium
Spesies	:	<i>Allium ascalonicum L.</i>

Bawang merah merupakan tanaman rendah yang tumbuh tegak dengan tinggi dapat mencapai 15-50 cm, membentuk rumpun dan termasuk tanaman semusim. Perakarannya berupa akar serabut yang tidak panjang dan tidak terlalu dalam tertanam dalam tanah. Seperti juga bawang putih, tanaman ini termasuk tidak tahan kekeringan (Singih Wibowo, 2008).

2.2 Morfologi Tanaman

2.2.1. Akar

Akar bawang merah dapat mencapai kedalaman 15 cm – 20 cm. Menurut Weaver dan Bruner, secara individu jumlah perakaran tanaman bawang dapat mencapai 20 – 200 akar. Diameter akar bervariasi antara 0,5 mm – 2 mm. Akar cabang tumbuh dan terbentuk antara 3-5 akar (Kanisius, 1998).

2.2.2. Batang

Bagian batang (pangkal) umbi membentuk cakram yang merupakan batang pokok yang tidak sempurna. Dari bagian bawah cakram tumbuh akar-akar serabut. Di bagian atas cakram terdapat mata tunas yang dapat menjadi tanaman baru. Tunas ini dinamakan tunas lateral, yang akan membentuk cakram baru dan kemudian dapat membentuk umbi lapis kembali (Rahayu dan Berlian, 2007).

2.2.3. Daun

Bentuk daun bawang merah bulat kecil dan memanjang seperti pipa berwarna hijau, tetapi ada juga yang membentuk setengah lingkaran pada penampang melintang daun. Bagian ujung daun meruncing, sedang bagian bawahnya melebar dan membengkak (Rahayu dan Berlian, 2007).

2.2.4. Bunga

Bunga bawang merah termasuk bunga sempurna, terdiri dari 5-6 benang sari dan sebuah putik. Daun bunga berwarna agak hijau bergaris keputih-putihan atau putih. Bakal buah duduk di atas membentuk bangunan segitiga hingga tampak jelas seperti kubah. Bakal buah terbentuk dari 3 daun buah (karpel) yang membentuk 3 buah ruang dengan setiap ruang mengandung 2 bakal biji. Biji bawang merah yang masih muda berwarna putih. Setelah tua, biji akan berwarna hitam (Rahayu dan Berlian, 2007).

2.2.5. Buah

Buah bawang merah berbentuk bulat dengan ujungnya yang tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Bentuk biji pipih sewaktu masih muda berwarna bening putih, tetapi setelah tua menjadi merah (Wibowo, 2001).

2.2.6. Biji

Biji bawang merah yang sudah tua akan berwarna hitam, dengan ukuran dapat mencapai 4 - 6 mm. Dalam biji tanaman bawang merah terdapat embrio yang berbentuk bulan sabit (Tyndall, 1983).

2.2.7. Umbi

Umbi lapis Bawang merah sangat bervariasi. Bentuknya ada yang bulat, bundar sampai pipih, sedangkan ukuran umbi ada yang besar, sedang dan kecil. Warna kulit umbi ada yang putih, kuning, merah muda sampai merah tua. Umbi bawang merah umumnya digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara vegetatif (Rukmana, 1994).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah

2.3.1. Iklim

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 di tanam 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, 2011).

2.3.2. Ketinggian Tempat

Bawang merah dapat tumbuh dengan baik dengan ketinggian 10 – 250 m dpl. Pada ketinggian 800 – 900 m dpl juga dapat tumbuh, namun pada ketinggian itu berarti suhunya rendah yang menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan umbinya kurang baik (Sugito, 1993).

2.3.3. Temperatur

Tanaman bawang merah atau brambang menghendaki temperatur udara antara 25°C - 32°C. Pada suhu tersebut udara terasa agak panas, sedangkan suhu rata-rata per tahun yang dikehendaki oleh tanaman bawang merah adalah sekitar 30°C. Selain itu, iklim yang agak kering serta kondisi tempat yang terbuka sangat membantu proses pertumbuhan tanaman dan proses produksi. Pada suhu yang lebih rendah daripada suhu yang dikehendaki tanaman bawang merah, Pembentukan umbi akan terganggu atau umbi terbentuk dengan tidak sempurna (Kanisius, 1998).

2.3.4. Curah Hujan

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) dapat ditanam sepanjang tahun (sepanjang musim) dengan curah hujan 300 – 2500 mm/ tahun. Curah hujan yang cukup sepanjang tahun dapat mendukung kelangsungan hidup tanaman karena ketersediaan air yang mencukupi (Rahayu dan Berlian, 2007).

2.3.5. Sinar Matahari

Sinar matahari berperan cukup besar bagi kehidupan tanaman bawang merah, terutama dalam proses fotosintesis. Tanaman bawang merah/brambang (shallot) menghendaki areal pertanaman terbuka, karena tanaman ini memerlukan penyinaran yang cukup panjang, sekitar 70%. Oleh karena itu, tanaman bawang merah dikelompokkan kedalam tanaman berhari panjang (Kanisius, 1998).

2.3.6. Tanah

Tanah yang gembur, subur, banyak mengandung bahan organik atau humus sangat baik untuk bawang merah. Tanah yang gembur dan subur akan mendorong perkembangan umbi sehingga hasilnya besar-besar. Yang paling baik untuk lahan bawang merah adalah tanah yang mempunyai keasaman sedikit agak asam sampai normal, yaitu pH-nya berkisar antara 6,0-6,8 (Wibowo, 2001).

2.3.7 Peranan Pupuk KCl

Pupuk kalium ini dikenal juga dengan nama MOP (Muriate of Potash) dengan rumus kimia KCl berbentuk kristal yang berwarna merah dan adapula yang berwarna putih kotor. Pupuk ini larut dalam air. Bila dimasukkan ke dalam tanah, pupuk ini akan terionisasi menjadi ion K dan ion Cl (Hasibuan, 2006).

Pupuk KCl merupakan salah satu jenis pupuk tunggal yang memiliki konsentrasi tinggi, yaitu mengandung 60% K₂O sebagai kalium klorida. Ini merupakan pupuk yang mengandung unsur kalium yang sangat cocok digunakan untuk segala jenis tanaman yang memiliki sifat toleran terhadap klorida atau tanah dengan klorida rendah. Selain itu, pupuk kcl dapat diaplikasikan untuk semua jenis tanah (<http://www.pupukmahkota.co.id>).

Pada garis besarnya, fungsi kalium antara lain adalah sebagai berikut (Rosmarkam dan Yuwono, 2002) :

1. Dibutuhkan oleh tanaman seperti buah-buahan dan sayur-sayuran yang memproduksi karbohidrat dalam jumlah yang banyak.
2. Sebagai katalisator dalam pembentukan protein.
3. Mengatur kegiatan berbagai unsur mineral.
4. Memperbaiki ukuran dan kualitas buah pada masa generatif.
5. Membantu proses membuka dan menutupnya stomata.
6. Memperkuat tegaknya batang (karena turgor) sehingga tanaman tidak mudah roboh.
7. Mengaktifkan enzim tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung.
8. Meningkatkan proses pembentukan kadar karbohidrat dan gula dalam buah.
9. Umbi tanaman menjadi lebih berisi dan padat.
10. Memperluas pertumbuhan akar.
11. Menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit.
12. Efisiensi penggunaan air (tahan terhadap kekeringan).

Pada bawang merah, kalium dapat memberikan hasil umbi yang lebih baik, mutu dan daya simpan umbi yang lebih tinggi, dan umbi tetap padat meskipun disimpan lama (Gunadi,

2009). Pemberian K mampu meningkatkan pertumbuhan generatif tanaman bawang merah (Napitupulu dan Winarto, 2010).

Kemerahan umbi dipengaruhi kadar antosianin dimana kalium berperan sebagai kofaktor enzim piruvat kinase dalam mengubah asam piruvat menjadi asam fosfoenol piruvat yang merupakan bahan pembentuk flavonoid dalam hal kecerahan warna (Salisbury dan Ross, 1992).

Cadangan makanan bawang merah disimpan di dalam umbi. Unsur K memiliki beberapa fungsi pada tanaman yaitu meningkatkan metabolisme karbohidrat dan perilaku stomata. Peranan lain dari K adalah memacu translokasi hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain yang dapat meningkatkan ukuran, jumlah dan hasil umbi (Anisyah *dkk.*, 2014).

Pembentukan umbi bawang merah berasal dari pembesaran lapisan-lapisan daun yang kemudian berkembang menjadi umbi bawang merah. Kandungan K yang tinggi menyebabkan ion K^+ yang mengikat air dalam tubuh tanaman akan mempercepat proses fotosintesis. Hasil fotosintesis inilah yang akan merangsang pembentukan umbi menjadi lebih besar sehingga dapat meningkatkan bobot tanaman (Anisyah *dkk.*, 2014).

2.3.8 Pupuk Organik

Pupuk organik adalah Pupuk yang tersusun dari materi Mikroorganisme, pupuk ini digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung banyak bahan organik dari pada kadar haranya. Pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman.

Kandungan unsur hara didalam pupuk organik biasanya cukup lengkap, meliputi unsur hara makro (N, P, K, , Mg, C- Organik C/N), yang sangat diperlukan tanaman. Selain kandungan unsur hara, keunggulan lain pupuk organik adalah kandungan senyawa organik, seperti asam humat, dan asam sulfat yang bermanfaat untuk memacu pertumbuhan tanaman. Adapun kandungan unsur hara pada Pupuk organik yang digunakan adalah :Nitrogen = 0,86%, P_2O_5 = 1.17%, K_2O =1.01%, MgO =7.15 %, C Organik => 20%, C/N Rasio = 20-25% Ph = 7-9

Pupuk organik diolah melalui limbah pertanian dengan menggunakan dekomposisi bakteri dan dekomposisi teknologi terbaru yang telah diuji dan telah banyak digunakan untuk berbagai jenis tanaman pangan, sayuran, hortikultura, tanaman perkebunan, serta perikanan, akuakultur. Peranan pupuk organik di dalam tanah berfungsi untuk merangsang pertumbuhan

tanaman, penyegar tanah, meningkatkan porositas, meningkatkan agregasi, memperbaiki permeabilitas, mengikat air yang lebih baik, serta memperbaiki produktivitas tanah.

