

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman dan Morfologi Tanaman Bawang Merah

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	: Liliaceae
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> L.

Tanaman bawang merah merupakan tanaman umbi lapis yang memiliki tinggi mencapai 40-80 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 bulat, hingga ada yang pipih. Untuk memperbanyak tanaman ini dapat dengan hanya menggunakan umbi bawang merah.

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).

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).

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, 2011).

Bawang merah akan subur apabila ditanam dengan elevasi 100 – 1800 mdpl. Bawang merah termasuk jenis tanaman yang tidak menyukai air hujan, tempat yang airnya menggenang dan becek, tetapi pada pertumbuhannya, tumbuhan ini membutuhkan banyak air, terutama pada masa pembentukan umbi dan disamping itu juga membutuhkan lingkungan yang beriklim kering, suhu yang hangat. Tanaman bawang merah 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).

Tanaman bawang merah 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, 2004).

Tanah yang gembur, subur, banyak mengandung bahan organik atau humus sangat baik untuk bawang merah. 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, 2005).

Tanaman bawang merah lebih senang tumbuh di daerah beriklim kering. Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi, serta cuaca berkabut. Tanaman ini membutuhkan penyinaran cahaya matahari yang maksimal (minimal 70% penyinaran), suhu udara 25-32°C, dan kelembaban nisbi 50-70%.

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).

Pupuk Organik

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, 2006; Syukur & Indah, 2006)

Wiskandar (2002) menjelaskan bahwa penambahan bahan organik dengan pemupukan akan meningkatkan pori total dan menurunkan berat volume tanah. Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang diurai oleh mikroba, yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan. Penggunaan pupuk organik padat dan cair pada sistem pertanian organik sangat dianjurkan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pemakaian pupuk organik juga dapat memberi pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik.

Rahmatika (2010) menemukan pengaruh yang sama antara perlakuan pemupukan urea 100% dibandingkan dengan penggunaan 100% nitrogen yang berasal dari azola pada tanaman. Hal serupa juga ditemukan Rohmat dan Sugiyanta (2010) yang meneliti kombinasi pupuk organik dan anorganik pada tanaman.

Unsur hara N berperan penting pada fase pertumbuhan dan generatif tanaman. Henry (1988, dalam Fathur dan Sugiyanti, 2009) menyatakan bahwa nitrogen yang terdapat di dalam pupuk organik padat tersedia perlahan-lahan bagi tanaman.

Selain kandungan unsur hara pada pupuk organik, diduga faktor lain juga sangat berperan dalam peningkatan produksi tanaman diantaranya dapat memperbaiki sifat fisika dan biologi tanah setelah diberi pupuk organik.

Pupuk Anorganik

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 pembesaran sel (Sumiati dan Gunawan 2007).

Wibawa (2013) yang menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman berbeda dalam bentuk tersedia, seimbang dalam dosis yang optimum. Selanjutnya Hardjowinogo (2014) menambahkan tanaman dapat tumbuh dengan baik harus didukung oleh ketersediaan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan dalam keadaan yang seimbang.

Hal yang sama dikemukakan oleh Darmawan dan Baharsyah (2011), ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman.

Menurut Lingga (2013) pemupukandengan kadar rendah tidak efektif karena tanaman akan mengalami defisiensi unsur hara dan bila tanamana kekurangan unsur hara maka proses metabolismenya terganggu sehingga produksi daun berkurang dan akan mengakibatkan pertumbuhan bagian – bagian lain tanaman akan terhambat.

Selanjutnya Vidigal *et al.* (2002) mengatakan bahwa pertumbuhan bawang merah meningkat secara bertahap dengan meningkatnya jumlah pemberian pupuk K. Oleh karena itu pemberian N yang optimal dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman, sedangkan pemberian K tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Ispandi (2003) menyatakan bahwa hara K sangat diperlukan dalam pembentukan, pembesaran, dan pemanjangan umbi.

Abdulrachman dan Susanti (2004) mengatakan pemberian pupuk K dalam tanah yang cukup menyebabkan pertumbuhan bawang merah lebih optimal.

Pengaruh lain dari pemupukan kalium adalah menghasilkan umbi yang berkualitas (Bybordi dan Malakouti 2003). Sutrisna *et al.* (2003) menyatakan bahwa keseimbangan unsur

hara terutama K di dalam tanah sangat berperan dalam sintesis karbohidrat dan protein sehingga sangat membantu memperbesar umbi bawang merah.

Bassiony (2006) melaporkan bahwa pupuk K berpengaruh dalam meningkatkan berat kering bawang merah. Pemberian pupuk kalium yang tinggi pada tanaman bawang merah memberikan hasil yang tinggi pada total hasil tanaman.

Fatmawati *et al* (2018) yang menyatakan bahwa unsur hara Kalium yang terkandung dalam pupuk mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik dan dapat menghasilkan fotosintat maksimal yang ditranslokasikan keseluruh bagian tubuh tanaman dan sebagian lagi disimpan dalam bentuk umbi sehingga akanmeningkatkan bobot segar umbi bawang merah.

Pupuk Kalium Nitrat dapat meningkatkan bobot segar umbi bawang merah. Karena hara Kalium yang terkandung dalam pupuk mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik dan dapat menghasilkan fotosintat maksimal yang ditranslokasikan keseluruh bagian yang membutuhkan dan sebagian lagi disimpan dalam bentuk umbi. Akibatnya, umbi tersebut akan menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak dan ukurannya yang lebih besar (Fatmawati *et al*, 2018).

