

I. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika Dan Morfologi Tanaman Bawang Merah

Bawang merah merupakan salah satu dari sekian banyak jenis bawang yang ada di dunia. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman semusim yang membentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 15-40 cm berikut adalah sistematika tanaman bawang merah menurut (Tjitrosoepomo, 2010).

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Monocotyledonae*

Ordo : *Liliales*

Famili : *Liliaceae*

Genus : *Allium*

Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Morfologi fisik bawang merah bisa dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman antara 15-20 cm di dalam tanah. daun bawang merah berbentuk silindris kecil memanjang antara 50-70 cm, berlubang dan bagian ujungnya runcing berwarna hijau muda sampai tua, dan letak daun melekat pada tangkai

yang ukurannya relatif pendek, sedangkan bunga bawang merah keluar dari ujung tanaman yang panjangnya antara 30-90 cm.

1. Akar

Akar bawang merah termasuk jenis akar serabut. Ukuran akar bawang relative pendek, hanya memiliki panjang sekitar 15-30 cm. Akar bawang merah ini terus mengalami pembentukan akar baru setiap hari. Pembentukan tersebut terjadi untuk menggantikan akar yang telah mengalami penuaan. Bawang merah juga memiliki akar adventif. Akar adventif adalah akar yang tumbuh tidak pada tempatnya. Akar adventif yang dimiliki bawang merah tumbuh dibagian batangnya. Akar ini berjumlah banyak pada awal masa pertumbuhan, namun ketika tanaman bawang merah telah dewasa akar ini perlahan mulai mati satu persatu (Fajriyah, 2017).

2. Batang

Tanaman bawang merah memiliki batang sejati atau disebut diskus yang berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekat perakaran dan akar tunas. Di bagian atas diskus terbentuk batang semu yang tersusun dari pelepah – pelepah daun. Di antara lapisan kelopak bulbus terdapat mata tunas yang dapat membentuk tanaman baru atau anakan, terutama pada spesies bawang merah (Munir, 2018).

3. Daun

Daun bawang merah bertangkai relatif pendek, berbentuk bulat mirip pipa, berlubang, memiliki panjang 15-40 cm, dan meruncing pada bagian ujung. Daun berwarna hijau tua atau hijau muda. Setelah tua, daun menguning, tidak lagi setegak daun yang masih muda dan akhirnya mengering dimulai dari bagian ujung tanaman. Daun pada bawang merah ini berfungsi sebagai fotosintesis dan respirasi sehingga secara langsung kesehatan daun sangat berpengaruh terhadap kesehatan tanaman (Annisava, 2014).

4. Bunga

Tangkai bunga keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, dan diujungnya terdapat 50 -200 kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah berbentuk payung. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari yang berwarna hijau atau kekuning-kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga. Merupakan bunga sempurna (hermaprodite) dan dapat menyerbuk sendiri atau silang (Wulandari, 2013).

5. Biji

biji pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji-biji berwarna merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generative (Fauziah, 2017).

6. Umbi

Umbi bawang merah terbentuk dari pangkal daun yang bersatu dan membentuk batang yang berubah bentuk dan fungsi, membesar dan membentuk umbi. Tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi yang tidak lebih dari 1.200 m dpl. Pada dataran tinggi umbi bawang merah lebih kecil dibanding di dataran rendah (Uke. *et al*, 2015).

B. Syarat Tumbuh

Tanaman bawang merah tidak tahan terhadap curah hujan yang lebat. Oleh karena itu, lebih baik diusahakan pada musim kemarau, asalkan ada pengairan. Suhu udara yang baik untuk pertumbuhan tanaman bawang merah antara 25-32 C dengan iklim kering. Hal ini hanya didapat didaerah dataran rendah. Walaupun demikian tanaman bawang merah dapat ditanam didataran tinggi. Di dataran tinggi umur tanaman bawang merah menjadi lebih panjang antara ½ sampai 1 bulan. Hal ini ada kecenderungan hubungan antara suhu udara dan lama 6 pembentukan umbi (umur panen) yang tetap. Bila suhu udara 300C, umur panen 80 hari, bila suhunya 250C umur panen 96 hari, dan bila suhunya 200 °C umur panen menjadi 120 hari (Sunaryono, 2010).

Tanah memiliki tingkat kesuburan yang berbeda-beda. Tanaman bawang merah baik tumbuh diatas tanah yang subur. Tanah yang subur merupakan tanah yang mengandung kadar oksigen dan zat organik yang banyak. Selain tanah yang subur, bawang merah juga cocok ditanam di tanah lempung. Tanah lempung merupakan tanah yang tergolong subur. Tanah ini memiliki sifat yaitu banyak

mengandung nutrisi bagi tanaman, memiliki berat yang pas, sehingga mudah untuk dikerjakan dan memiliki tekstur yang pas, yakni tidak mudah lengket seperti tanah liat dan tidak remah seperti pasir. Tanah yang terlalu gembur atau becek dapat menyebabkan pertumbuhan umbi menjadi tidak maksimal, sehingga bentuknya menjadi kerdil dan mudah membusuk. Jenis tanah yang harus dihindari adalah tanah yang mengandung ammonium. Gas ammonium ini dapat meracuni tanaman (Fajriyah, 2017).

C. Budidaya Tanaman Bawang Merah

1. Perbanyak Umbi Bawang Merah

Salah satu faktor utama yang dapat menentukan keberhasilan usaha peningkatan produksi bawang merah adalah ketersediaan benih/bibit bermutu. produsen benih bawang merah di sentra-sentra produksi biasanya adalah petani yang memiliki skala usaha relatif luas atau petani individual yang menyisihkan sebagian hasil panen untuk digunakan sebagai benih musim tanam berikutnya. Pada umumnya bawang merah diperbanyak dengan menggunakan umbi sebagai bibit. umbi yang baik untuk bibit harus berasal dari tanaman yang sudah cukup tua umurnya yaitu 70-80 hari setelah tanam (HST) dengan ukuran 5-10 g, dengan tampilan segar dan sehat, bernas dan tidak keriput, dan warnanya cerah (Nurhasanah, 2012).

2. Pemilihan Bibit

Bibit Bawang merah diperbanyak dengan umbi. Umbi diambil dari tanaman yang sudah cukup tua. Usianya sekitar 70 hari setelah tanam. Pada umur tersebut pertumbuhan calon tunas dalam umbi sudah penuh. umbi sebaiknya tidak terlalu besar dan juga tidak terlalu kecil. Penampilan umbi harus segar, sehat, dan tidak kisut. Umbi yang masih baik wamanya mengilap. Sebaiknya umbi ini sudah melewati masa penyimpanan 2,5-4 bulan (Winarko, 2012).

3. Penanaman

Mennurut penelitian Elli Afrida (2005). bahwa jarak tanam 20 x 20 cm memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah, sedangkan jarak tanam 20 x 10 cm memberikan hasil yang kurang baik terhadap pertumbuhan dan produksibawang merah.

4. Pemupukan

Setelah lahan diolah, kegiatan selanjutnya adalah pemberian pupuk dasar. Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk organik yang sudah matang seperti pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 10-30 ton/ha atau pupuk kandang, apat memberikan hasil optimal, tetapi perlu disesuaikan dengan kondisi tanah dan fase pertumbuhan tanaman. dari beberapa penelitian diketahui bahwa kompos tidak meningkatkan hasil bawang merah secara nyata, tetapi mengurangi susut bobot umbi(dari bobot basah menjai bobot kering jemur) sebanyak 5%. Jarak tanam yang digunakan adalah 10 x 10 cm atau 10 x 5 cm (Annisava, 2014).

5. Pemanenan

Fauziah (2017), menyatakan bahwa bawang merah dapat dipanen setelah umurnya cukup tua, biasanya pada umur 60 – 70 hari. Tanaman bawang merah dipanen setelah terlihat tanda-tanda 60% leher batang lunak, tanaman rebah, dan daun menguning. Pemanenan sebaiknya dilaksanakan pada keadaan tanah kering dan cuaca yang cerah untuk mencegah serangan penyakit busuk umbi di gudang. Bawang merah yang telah dipanen kemudian diikat pada batangnya untuk mempermudah penanganan. Selanjutnya umbi dijemur sampai cukup kering (1-2 minggu) dengan dibawah sinar matahari langsung, kemudian biasanya diikuti dengan pengelompokan berdasarkan kualitas umbi. Pengeringan juga dapat dilakukan dengan alat pengering khusus sampai mencapai kadar air kurang lebih 80%.

D. Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

1. Bawang Merah Varietas Bauji

Bawang merah varietas Bauji merupakan salah satu varietas unggul yang berasal dari Nganjuk dan Kediri, Jawa Timur. Varietas ini memiliki keunggulan dalam produktivitas dan daya tahan terhadap kondisi cuaca yang lebih lembap, sehingga cocok ditanam pada musim hujan. Bawang merah varietas Bauji memiliki ciri khas pada daunnya yang berbentuk silindris berongga, berwarna hijau tua, lebih ramping, dan tebal dengan sudut antar daun yang lebih kecil, sehingga tampak lebih tegak (Susilawati *at al.*, 2023).

Umbinya berbentuk bulat lonjong dengan warna merah keunguan yang mengkilat. Tinggi tanaman dapat mencapai 35–43 cm dengan jumlah daun per rumpun sekitar 40–45 helai. Dalam satu rumpun, varietas ini dapat menghasilkan sekitar 8–11 umbi atau lebih dengan berat per umbi berkisar antara 6–10 gram. Umur panennya relatif cepat, yaitu sekitar 60 hari setelah tanam, serta memiliki daya simpan yang cukup baik, yaitu sekitar 3–4 bulan dengan susut bobot mencapai 25%. Keunggulan utama varietas Bauji adalah produktivitasnya yang tinggi serta ketahanannya terhadap kelembapan udara dan curah hujan yang tinggi, sehingga cocok untuk budidaya di berbagai kondisi lingkungan (Riyadi, 2023).

2. Bawang Merah Varietas Tajuk

Varietas Tajuk merupakan hasil seleksi positif dari introduksi bawang merah asal Thailand. Varietas ini memiliki ciri khas pada umbinya yang berbentuk bulat dengan diameter terluas mendekati ujung akar, serta kulit umbi kering berwarna merah muda cerah. Tanaman ini memiliki tinggi antara 26,4 hingga 40 cm, dengan daun berwarna hijau sedang dan berbentuk silindris berongga. Setiap rumpun dapat menghasilkan 5 hingga 15 umbi dengan berat per umbi berkisar antara 6,5 hingga 13,68 gram (Putrasamadja, 1996 *dalam* Purwasi, 2022).

Produksi umbi basah per hektar mencapai 11 hingga 16 ton, dengan kebutuhan benih sekitar 900 hingga 1000 kg per hektar. Varietas Tajuk beradaptasi baik di dataran rendah dengan ketinggian 46 hingga 95 meter di atas

permukaan laut, terutama pada musim kemarau. Keunggulan lain dari varietas ini adalah aroma yang tajam, cocok untuk bahan baku bawang goreng, serta daya simpan umbi yang mencapai 3 hingga 4 bulan pada suhu ruang 25-27°C (Arya, 2022).

3. Bawang Merah Varietas Bima Brebes

Bawang merah varietas Bima, merupakan varietas lokal unggulan dari Brebes, Jawa Tengah. Varietas ini populer di kalangan petani karena produktivitasnya yang tinggi dan kualitas umbi yang baik. Ciri-ciri utama varietas Bima, Daun Berbentuk silindris, berwarna hijau, dan berlubang. Umbi, Berwarna merah muda hingga merah tua, berbentuk lonjong dengan cincin kecil pada leher cakramnya. Ukuran umbi tidak terlalu besar tetapi jumlahnya banyak dalam satu rumpun. Tinggi tanaman berkisar antara 25 hingga 44 cm (Deden., 2018).

Produktivitas Setiap tanaman dapat menghasilkan 7-12 umbi, dengan potensi hasil mencapai 8-10 ton per hektar. Umur panen pada varietas bima sekitaran 55-60 hari setelah tanam, dengan mulai berbunga sekitar 55 hari. Varietas Bima Cocok ditanam di dataran tinggi. Tanaman varietas bima Cukup tahan terhadap penyakit busuk atau penyakit lainnya, sehingga disukai oleh petani (Astuti, 2020).

E. Manfaat Pupuk kandang Kambing

Pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke tanah atau tanaman untuk menyediakan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan

tanaman. Pupuk dapat berupa bahan organik atau anorganik yang mengandung unsur hara esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S). Pupuk berfungsi untuk meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan hasil pertanian (Hanafiah, 2014).

Pupuk kandang merupakan salah satu bahan organik yang berasal dari limbah hewan, seperti kotoran sapi, kambing, ayam, dan hewan ternak lainnya. Pupuk ini sering digunakan dalam pertanian untuk meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, dan menyediakan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman (Sompotan, 2013).

Pupuk organik adalah bahan alami yang berasal dari sisa makhluk hidup, seperti kompos, pupuk kandang, atau limbah organik lainnya, yang digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan menyediakan nutrisi bagi tanaman. Dalam budidaya bawang merah, penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki tanah adalah dengan menggunakan pupuk organik, hal ini dikarenakan pupuk organik merupakan pupuk yang sifatnya tidak merusak tanah, akan tetapi dibutuhkan oleh tanah karena bahan organik memiliki peranan dalam kesuburan tanah, struktur tanah dan mikroorganisme dalam tanah (Shofi, 2017).

Kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman dan kesuburan tanah. Salah satu kotoran ternak yang

dapat digunakan untuk pupuk kandang adalah kotoran kambing. Kotoran kambing digunakan sebagai pupuk kandang didasari oleh alasan bahwa kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang dibanding pupuk alam lainnya dan kotoran kambing bercampur dengan air seninya (urine) yang juga mengandung unsur hara (Dinas Pertanian, 2021). Kotoran kambing yang masih segar bersifat panas karena kandungan amoniaknya terbilang cukup tinggi. Itu sebabnya kotoran kambing tidak bisa langsung digunakan sebagai pupuk karena dapat membakar tanaman. Kotoran tersebut baru bisa digunakan sebagai pupuk setelah melalui proses fermentasi (Irawan, 2023).

Dalam suatu sistem tumpang sari perlu diperhatikan kesuburan tanahnya agar tanaman yang ditumpang sarikan tidak terjadi kompetisi. Untuk tetap menjaga kualitas kesuburan tanah dapat dilakukan dengan penggunaan kotoran kambing sebagai pupuk. Peranan kotoran kambing tidak jauh berbeda dengan perana pupuk kandang. Kotoran kambing memiliki keunggulan dalam hal kandungan hara. Menurut Zuhri *et al.* (2023), kandungan rata-rata unsur hara pada pupuk kambing kering mengandung N 0,50%, P 0,45%, dan K 0,76%, Mg dan 4,8% C-organik. Yang sangat baik untuk menunjang aktivitas organisme tanah. Pupuk kambing juga memiliki kandungan C-organik tinggi, yang membantu perbaikan struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tukar kation.

Pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang rendah. Oleh karena itu diperlukan penambahan pupuk anorganik. Efek dari penggunaan pupuk organik lebih lambat dibandingkan dengan pupuk anorganik. Untuk itu, sebaiknya

dilakukan pengelolaan pupuk dengan cara mengkombinasikan penggunaan pupuk organik dengan pupuk anorganik (Simanungkalit, 2013).

Pupuk anorganik yang dapat digunakan adalah pupuk N, P, dan K. Menurut Sutedjo (2010), pertumbuhan tanaman selalu membutuhkan unsur hara untuk menghasilkan akar, batang, daun dan bunga serta buah sesuai dengan yang diharapkan, karena itu unsur hara N, P, dan K sangat dibutuhkan dalam jumlah besar dan stabil.