

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika dan Morfologi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Menurut Hayatullah (2017), tanaman bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Class	: Monokotiledonae
Ordo	: Liliales/Liliflorae
Family	: Liliaceae
Genus	: Allium
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> L.

Morfologi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) akar tanaman bawang merah memiliki perakaran yang dangkal serta berakar serabut dan cabang-cabang yang tersebar sedalam 15-20 cm di dalam tanah. Jumlah perakaran tanaman bawang merah dapat mencapai 20- 200 akar. Diameter bervariasi antara 0,5-2 mm. Akar cabang tumbuh dan terbentuk antara 3-5 akar (Purba, 2016).

Batang tanaman bawang merah memiliki batang sejati, yang merupakan bagian seperti kayu yang berada pada dasar umbi bawang merah, sebagai tempat melekatnya perakaran dan mata tunas. Pangkal daun akan bersatu dan membentuk batang semu. Terlihat seperti batang pada tanaman bawang merah sebenarnya merupakan batang semu yang akan berubah bentuk dan fungsinya sebagai umbi lapis (Sidabutar, 2016).

Daun bawang merah berbentuk bulat kecil dan memanjang seperti tong, namun ada juga yang membentuk setengah lingkaran pada penampang daunnya. Ujung daun menyempit, sedangkan pangkalnya mengembang dan membengkak. Daunnya berwarna hijau. Kelopak luar selalu dipelintir untuk menutupi kelopak dalam. Beberapa kelopak luar (2-3) tipis dan kering, tetapi cukup kuat. Pembengkakan pada pangkal kelopak daun tampak menggelembung membentuk tuberkulum, yaitu umbi. Bagian yang bengkak ini berisi makanan untuk pucuk yang akan menjadi tanaman baru (Prayitno, 2015).

Bunga bawang merah merupakan bunga majemuk berbentuk tandan. Setiap tandan mengandung sekitar 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar. Bunga bawang merah termasuk bunga sempurna yang setiap bunga terdapat benang sari dan kepala putik. Biasanya terdiri atas 5-6 benang sari dan sebuah putik dengan daun bunga berwarna hijau bergaris keputih-putihan, serta bakal buah duduk diatas membentuk suatu bangun seperti kubah (Ardila, 2016).

Bawang merah merupakan tanaman berumbi yang tumbuh berkelompok hingga setinggi 0-70 cm. Umbi nya bervariasi dari bentuk, ukuran dan warna kulit. Bentuknya bulat seperti terbalik. Ada umbi yang berukuran besar, sedang dan kecil. Warna kulit umbinya putih, kuning, merah jambu, merah tua atau ungu (Hakiki, 2015).

B. Syarat Tumbuh Bawang Merah

1. Iklim

Bawang merah tumbuh baik di dataran rendah. karena suhu tinggi diperlukan untuk membentuk umbi. Suhu ideal untuk menanam bawang merah adalah sekitar 23-32°C, sedangkan suhu di bawah 23°C akan menghasilkan sedikit atau tidak ada umbi. Curah hujan yang cocok untuk pertumbuhan bawang merah adalah 300-2500 mm per tahun dan intensitas matahari lebih dari 1 jam per hari. Penanaman sebaiknya dilakukan pada musim kemarau. Hal ini dikarenakan jika ditanam pada musim hujan maka tanaman tersebut kurang baik dan mudah terserang penyakit. Tanah yang tergenang air juga dapat menyebabkan umbi membusuk, membuatnya tidak produktif. Penanaman bawang merah pada musim hujan dapat dihindari dengan menggunakan tanah dan benih yang berkualitas baik (Kurnianingsih *et al.*, 2017).

2. Tanah

Kondisi tanah yang baik untuk pertumbuhan bawang merah adalah tanah yang gembur, subur, banyak mengandung bahan organik (humus) dan aerasinya baik. Tanaman bawang merah tidak menyukai lahan yang tergenang air dan terlebih berlumpur tetapi sebaliknya bawang merah dalam proses pertumbuhan membutuhkan air yang cukup banyak terutama pada masa pembentukan umbi.

Bawang merah dapat tumbuh pada pH tanah mendekati netral yaitu berkisar antara 5,6 – 6,5 (Wibowo, 2014).

C. Peran Pupuk Kandang Ayam dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa tumbuhan atau kotoran hewan yang digunakan untuk memperbaiki unsur hara yang berada di dalam tanah. Unsur hara yang cukup dapat memberikan pertumbuhan yang optimal pada tanaman. Pupuk anorganik adalah pupuk yang mengandung satu atau lebih senyawa anorganik (Irwanet *al.*2015). Dijelaskan Subroto (2009), pemberian pupuk kotoran ayam adalah untuk memperbaiki kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, oleh karena itu pemberian pupuk organik ke dalam tanah sangat diperlukan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Dari kenyataan yang ada bahwa banyak masyarakat yang berpendapat khususnya petani bahwa kotoran ayam sangat baik karena mengandung Nitrogen 6,27%, P_2O_5 5,74, K_2O 3,27% dan kelembapan 52 %.

Menurut Armaini *et al.* (2021), dosis pupuk kandang ayam 30 ton/ha menunjukkan hasil yang lebih baik terhadap berat kering umbi. Pupuk kandang ayam yang diberikan ke dalam tanah berfungsi sebagai sumber bahan organik, bahan organik tidak hanya berperan dalam membantu ketersediaan unsur hara di dalam tanah tetapi juga membantu dalam memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Berdasarkan penelitian Listiono (2016), pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 30 ton/ha menunjukkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman bawang merah.

Menurut Maryam *et al.* (2015), pupuk kandang ayam dapat memacu pertumbuhan tanaman khususnya sayuran daun, karena pupuk kandang ayam mengandung unsur hara nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lain. Pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang lebih rendah dibanding pupuk anorganik. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan nitrogen dan untuk meningkatkan produksi bawang merah diperlukan pupuk N sebagai pelengkap yaitu pupuk urea. Pupuk Urea merupakan material yang diperlukan tanaman dalam melakukan proses perangsangan tumbuhan secara keseluruhan.

Pupuk urea mempunyai sifat higroskopis yang mudah larut dalam air dan bereaksi cepat, sehingga cepat pula diserap oleh akar tanaman. Nitrogen sangat diperlukan tanaman untuk menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanaman membutuhkan unsur nitrogen sebagai nutrisi utama tanaman dalam jumlah besar. Oleh karena itu, pemupukan N merupakan salah satu hal penting dalam budidaya sayuran terutama semai jati. Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun (Setiawan, 2019).

Pupuk urea produk dari senyawa kimia $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. Pupuk padat berbentuk butiran bulat kecil. Pupuk ini memiliki kadar N antara 45% sampai dengan 46%. Pupuk urea dapat larut di air dengan sempurna dan cepat lambatnya perubahan bentuk dari urea ke bentuk senyawa N yang dapat diserap oleh akar tanaman sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keadaan populasi, kadar air dari tanah, suhu tanah dan banyaknya pupuk urea yang diberikan (Damanik *et al.*, 2010).

Kresnatita *et al.* (2013), menjelaskan bahwa nitrogen berfungsi dalam meningkatkan jumlah klorofil, sehingga apabila N tersedia dalam jumlah cukup, maka akan meningkatkan laju fotosintesis dan pada akhirnya fotosintat yang terbentuk akan banyak. Hasil fotosintesis ini akan ditranslokasikan ke berbagai organ penyusun tanaman selama pertumbuhan. Dengan cukup tersedianya nitrogen maka pertumbuhan organ-organ tanaman akan sempurna dan fotosintat yang terbentuk akan meningkat, yang pada akhirnya mendukung produksi tanaman. Menurut Fauzianingsih *et al.* (2023), pemberian dosis 400 kg/ha pupuk urea memberikan hasil tertinggi pada bobot kering umbi bawang merah.

D. Peran Beberapa Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah.

Varietas adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk dan pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji dan ekspresi karakter atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dengan jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami pertumbuhan.

Lingkungan yang baik dan genetik tanaman yang unggul akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik. Penanaman varietas unggul dengan lingkungan yang baik serta faktor lingkungan yang optimal menjadi keuntungan bagi produsen bawang merah. Beberapa varietas bawang merah menjadi varietas unggulan yang banyak dibudidayakan oleh petani di berbagai daerah di Indonesia (Manurung, 2022). Menurut Gusti *et al.* (2016), bahwa pertumbuhan dan hasil suatu varietas akan berbeda pada setiap kondisi

lingkungan yang berbeda akibat perbedaan kemampuan untuk menyerap air dan unsur hara. Bawang merah merupakan tanaman berumbi karena terbentuk dari lapisan daun yang semakin membesar tergantung dari varietasnya.

Varietas Bima merupakan salah satu varietas bawang merah yang berasal dari Brebes (Jawa Tengah) dan paling sering dibudidayakan oleh petani di berbagai provinsi di Indonesia karena kemampuan adaptasinya yang baik di berbagai daerah di Indonesia, serta memiliki sifat yang cukup tahan terhadap busuk umbi. Bawang merah Varietas Bima Brebes mempunyai bentuk biji yaitu gepeng, bulat, dan keriput, jumlah daun per rumpun yaitu 14 - 50 helai, dan potensi berproduksi umbi bawang merah ini yaitu 9,9 ton/ha dengan masa panen 60 hari (Sakti *et al.*, 2017).

Menurut Affandy (2022), varietas Bima Brebes merupakan varietas yang memiliki pertumbuhan paling baik dari empat genotipe yang diujikan, hal ini terlihat dari tinggi tanaman (37,08 cm dan 34,94 cm), diameter umbi (21,50 mm dan 19,73 mm), serta berat umbi per siung (6,35 g dan 5,86 g). Sedangkan menurut penelitian Zairina *et al.* (2022), jumlah anakan per rumpun umur 30, 40, 50, 60 dan 70 HST, dan jumlah umbi per rumpun tertinggi pada varietas Bima Brebes.

Bawang merah Varietas Tajuk merupakan bawang merah varietas unggul yang dapat tumbuh baik di dataran tinggi dan rendah, pada musim hujan dan kemarau, seluruh tempat di Indonesia. Varietas Tajuk memberikan bobot umbi panen lebih tinggi dibandingkan Varietas Keta Monca. Bobot umbi per hektar yaitu 12-16 ton/ha relatif cepat panen yaitu sekitar 52-59 hari. setelah tanam

Varietas ini Menurut Affandy (2022), varietas Bima Brebes merupakan varietas yang memiliki pertumbuhan paling baik dari empat genotipe yang diujikan, hal ini terlihat dari tinggi tanaman (37,08 cm dan 34,94 cm), diameter umbi (21,50 mm dan 19,73 mm), serta berat umbi per siung (6,35 g dan 5,86 g). Sedangkan menurut penelitian Zairina *et al.* (2022), jumlah anakan per rumpun umur 30, 40, 50, 60 dan 70 HST, dan jumlah umbi per rumpun tertinggi pada varietas Bima Brebes.

Menurut Affandy (2022), varietas Bima Brebes merupakan varietas yang memiliki pertumbuhan paling baik dari empat genotipe yang diujikan, hal ini terlihat dari tinggi tanaman (37,08 cm dan 34,94 cm), diameter umbi (21,50 mm dan 19,73 mm), serta berat umbi per siung (6,35 g dan 5,86 g). Sedangkan menurut penelitian Zairina *et al.* (2022), jumlah anakan per rumpun umur 30, 40, 50, 60 dan 70 HST, dan jumlah umbi per rumpun tertinggi pada varietas Bima Brebes.

Menurut Affandy (2022), varietas Bima Brebes merupakan varietas yang memiliki pertumbuhan paling baik dari empat genotipe yang diujikan, hal ini terlihat dari tinggi tanaman (37,08 cm dan 34,94 cm), diameter umbi (21,50 mm dan 19,73 mm), serta berat umbi per siung (6,35 g dan 5,86 g). Sedangkan menurut penelitian Zairina *et al.* (2022), jumlah anakan per rumpun umur 30, 40, 50, 60 dan 70 HST, dan jumlah umbi per rumpun tertinggi pada varietas Bima Brebes.

Varietas Bauji berasal dari Nganjuk dan baik untuk dataran rendah. Varietas Bauji tidak mampu membentuk umbi pada dataran tinggi sebab varietas

ini beradaptasi dengan baik pada dataran rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap varietas memiliki pertumbuhan dan daya adaptasi yang berbeda-beda pada agroekosistem dataran rendah. Selain itu hasil produktivitas yang relatif tinggi dalam hal ukuran dan jumlah umbi (Karo dan Manik,2020). Varietas Bauji relatif cepat berbunga, umur 45 hari dan masa panen 60 hari setelah tanam. Varietas ini mempunyai bentuk biji yaitu gepeng, bulat, dan keriput, kemudian untuk bentuk bunganya yaitu seperti payung, bentuk umbi bulat lonjong, jumlah buah tangkainya yaitu 75 - 100, jumlah daun per rumpun yaitu 40 - 45 helai, potensi berproduksi umbi bawang merah ini yaitu 13 - 14 ton/ha (Badan Litbang Pertanian, 2022)