

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman tertua dari silsilah tanaman yang dibudidayakan oleh manusia. Menurut Aryanta (2019), Tanaman bawang merah diperkirakan berasal dari kawasan Asia, kemudian menyebar ke seluruh dunia. Dengan pengembangan dan pembudidayaan yang serius, bawang merah telah menjadi salah satu tanaman komersial di berbagai negara di dunia. Di Indonesia Bawang merah merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh Bawang merah disebut juga umbi lapis dengan aroma khas yang merangsang keluarnya air mata karena kandungan minyak eteris allin. Batang bawang merah berbentuk cakram dan dicakram itulah tumbuh tunas dan akar serabut. Bunga bawang merah berbentuk bongkol pada ujung tangkai panjang yang berlubang didalamnya. Bawang merah berbunga sempurna dengan ukuran buah yang kecil berbentuk kubah dengan tiga ruangan dan tidak berdaging. Menurut Wulandari (2013), bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

2.2 Klasifikasian Botani Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Adapun klasifikasi tanaman bawang merah (*allium ascalonicum* l.) adalah sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Subdivisi : Angiospermae
- Kelas : Monocotyledonae
- Ordo : Liliales

Famili : Liliaceae

Genus : Allium

Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Sumber : Wulandari (2013).

2.3 Morfologi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)

Morfologi adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk organisme, hewan dan tumbuhan yang mencakup bagian-bagiannya. Morfologi dari tanaman bawang merah (*allium ascalonicum* l.) meliputi;

2.3.1 Akar

Bawang merah adalah tanaman rendah yang tumbuh tegak dan tinggi mencapai 15 – 50 cm membentuk rumpun dan bawang merah merupakan tanaman semusim. Bawang merah memiliki jenis akar serabut yang tidak panjang dan tidak terlalu dalam tertanam didalam.

2.3.2 Batang

Bawang merah memiliki batang sejati atau disebut “discus“ yang mempunyai bentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempatnya akar dan tunas (titik tumbuh), diatas discus terdapat batang semu yang tersusun dari pelepah pelepah daun dan batang semu yang Daun Daun tanaman bawang merah berbentuk seperti pipa, yaitu bulat kecil memanjang antara 50-70 cm, berlubang, bagian ujungnya meruncing, berwarna hijau muda hingga hijau tua dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek. Pangkal daunnya dapat berubah fungsi menjadi umbi lapis (Vaughan, 2017).

2.3.3 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 seolah berbentuk payung (Wulandari, 2013).

2.3.4. Buah dan Biji

Bawang merah memiliki buah yang berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji 2 –3 butir, bentuk biji sedikit pipih. Saat muda berwarna bening atau putih setelah tua berwarna hitam. Biji bawang merah dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif.

2.3.5. Kandungan Bawang Merah

Dilihat dari kandungan gizinya 100 g bawang merah mengandung air 79,80 gram, protein 2,5 gram, lemak 0,1 gram dan karbohidrat 16,80 gram, serta kandungan lain seperti Kalsium, Zat besi, Magnesium, Kalium, Natrium, Fosfor, Vitamin A, B, C, E dan vitamin K (Aryanta, 2019).

2.4 Syarat Tumbuh Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)

Bawang merah merupakan tanaman yang dapat tumbuh di berbagai ketinggian, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Meskipun demikian, tanaman ini lebih optimal dibudidayakan di dataran rendah dengan ketinggian 0–400 mdpl. Kondisi ini disebabkan oleh intensitas sinar matahari yang lebih tinggi di dataran rendah, sehingga mendukung proses fotosintesis dan pembentukan umbi. Bawang merah memerlukan paparan sinar matahari minimal 70% setiap harinya serta tumbuh baik di daerah panas, kering, dan terang dengan suhu ideal 25°–32°C. Suhu di bawah 22°C dapat menghambat pembentukan umbi meskipun

tanaman masih mampu bertahan (Permana *et al.*, 2021). Selain iklim dan ketinggian, kondisi tanah juga berperan penting dalam menunjang pertumbuhan bawang merah. Tanaman ini memerlukan tanah yang subur, kaya oksigen, dan mengandung bahan organik yang tinggi. Jenis tanah yang paling sesuai adalah tanah lempung karena memiliki keseimbangan kemampuan menahan air sekaligus menyediakan aerasi yang baik. Keasaman tanah yang ideal berada pada kisaran pH 6–7, di mana kondisi ini mendukung ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Faktor lain yang harus diperhatikan adalah ketersediaan air. Bawang merah memiliki sistem perakaran yang relatif pendek, yaitu sekitar 15–30 cm, sehingga kemampuan menyerap air dari lapisan tanah yang dalam sangat terbatas. Oleh karena itu, pemberian air tambahan secara rutin menjadi kebutuhan mutlak. Lokasi penanaman sebaiknya dekat dengan sumber air, seperti sungai atau saluran irigasi, agar pemenuhan kebutuhan air dapat berlangsung dengan mudah sepanjang musim tanam. Pemilihan varietas juga mempengaruhi keberhasilan budidaya bawang merah. Salah satu varietas unggulan yang banyak dibudidayakan adalah varietas Batu Ijo, yang telah berkembang puluhan tahun di Kota Batu, Jawa Timur.

Di wilayah ini terdapat varietas unggul spesifik lokasi, seperti varietas Batu Ijo asal Nganjuk yang cocok untuk musim hujan, serta varietas Batu Ijo yang sesuai ditanam di dataran tinggi maupun medium. Kemampuan adaptasi varietas ini terhadap kondisi lingkungan menjadikannya pilihan yang banyak diminati petani (Sinaga *et al.*, 2021). Agar pertumbuhan dan hasil panen maksimal, pengaturan jarak tanam harus dilakukan dengan tepat. Menurut Beja (2020), jarak

tanam 20 cm × 20 cm terbukti efektif dalam meningkatkan jumlah daun dan bobot umbi. Pada jarak tersebut, tanaman berumur 6 MST dapat menghasilkan rata-rata 24,11 helai daun serta bobot basah umbi sebesar 1,92 kg per polibag. Jarak tanam yang ideal membantu mengurangi persaingan antar tanaman dalam memperoleh cahaya, air, dan nutrisi, sehingga produktivitas lahan dapat meningkat secara signifikan.

2.5 POC Batang Pisang

Batang pisang, yang seringkali dianggap sebagai limbah pertanian pasca-panen, sesungguhnya merupakan sumber daya yang kaya akan senyawa kimia dan nutrisi potensial, menjadikannya bahan baku ideal untuk produksi pupuk organik cair (POC). Setelah pohon pisang berbuah hanya sekali, batangnya seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal dan hanya menjadi tumpukan limbah yang dapat menimbulkan bau busuk, seperti yang dijelaskan oleh Gultom *et al.*, (2021). Padahal, batang pisang memiliki kandungan nutrisi esensial yang berperan besar dalam pupuk organik, termasuk protein (47,77%), bahan kering (30,85%), bahan organik (76,76%), dan abu (hingga 25,12%), menurut Santi (2013) dalam Lapa & Srihidayati (2023). Pemanfaatan batang pisang sebagai POC tidak hanya menjadi solusi berkelanjutan untuk mengurangi limbah pertanian, tetapi juga menawarkan alternatif pupuk yang ekonomis, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis dan meningkatkan kesuburan tanah secara alami.

Berdasarkan penelitian Novianto & Prihatiningrum (2023), Pemberian pupuk organik cair batangpisang yang optimal yaitu dengan konsentrasi 300ml/L Oleh karna itu dosis yang digunakan pada penelitian ini

merujuk pada 300ml/L.

2.6 Pupuk NPK

Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang menyediakan tiga unsur hara makro utama yang sangat krusial bagi pertumbuhan tanaman secara keseluruhan: Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Keseimbangan ketiga unsur ini sangat vital untuk membantu tanaman mencapai potensi genetiknya secara optimal. Nitrogen berperan sentral dalam pertumbuhan vegetatif, mendorong perkembangan daun dan batang yang kuat karena merupakan komponen utama dalam molekul klorofil, yang esensial untuk fotosintesis. Sementara itu, fosfor memegang peranan kunci dalam pembelahan sel, transfer energi, dan yang paling penting, pembentukan sistem perakaran yang kokoh, yang menjadi fondasi bagi penyerapan nutrisi dan air (Susilawati *et al.*, 2023). Kalium, di sisi lain, berfungsi sebagai pengatur metabolisme tanaman, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit dan stres lingkungan, dan secara langsung berkontribusi pada pembentukan serta kualitas umbi. Kombinasi unsur-unsur ini memastikan bahwa tanaman mendapatkan nutrisi yang seimbang, yang sangat penting untuk siklus hidupnya.

Menurut Pramantari *et al.*, (2022) dalam temuan penelitiannya mendapatkan Pemberian pupuk NPK dengan dosis 0,8 g/tanaman. memberikan hasil terbaik pada jumlah umbi yaitu 13,33 buah, berat umbi basah tertinggi yaitu 39 gram, dan berat umbi kering tertinggi yaitu 29,33 gram.