

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Klasifikasi dan Botani Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

##### 1. Klasifikasi Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman semusim yang membentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 15-40 cm. Menurut Tjitrosoepomo (2010), bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Monocotyledonae  
Ordo : Liliales  
Famili : Liliaceae  
Genus : *Allium*  
Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan sayuran dataran rendah yang berasal dari Asia Tengah dan telah dibudidayakan selama lebih dari 5.000 tahun. Bawang merah adalah umbi lapis yang memiliki akar serabut dan daun silindris berongga yang tumbuh pada tanaman semusim. Umbi bawang merah dihasilkan ketika pangkal daun menyatu dan membentuk batang, yang kemudian menyebar lalu membentuk umbi. Lapisan daun tumbuh dan bergabung bersama untuk membentuk umbi.

Tanaman ini dapat tumbuh di mana saja dari dataran rendah hingga pegunungan di atas 1200 meter di atas permukaan laut. (Tjitrosoepomo, 2010).

## 2. Botani Bawang Merah

### 1. Akar

Secara botani, bagian tanaman bawang merah terdiri dari akar, daun, bunga, buah, batang, dan biji. Akar tanaman bawang merah terdiri atas akar pokok (*primary root*) sebagai tempat tumbuh akar adventif (*adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah. Akar dapat tumbuh hingga kedalaman 30 cm, berwarna putih, dan apabila diremas berbau menyengat seperti bau bawang merah (Pitojo, 2003).

Akar bawang merah termasuk dalam jenis akar serabut. Ukurannya pendek dengan panjang sekitar 15-30 cm. Selain pendek, akar bawang merah terus bertumbuh membentuk akar baru setiap hari. Pembentukan akar baru untuk menggantikan akar yang telah mengalami penuaan. Bawang merah juga mempunyai akar adventif, yaitu akar yang tumbuh pada bagian batangnya. Akar ini berjumlah banyak namun ketika tanaman bawang merah telah dewasa, akar adventif perlahan mulai mati satu persatu (Fajjriyah, 2017).

## 2. Batang

Batang tanaman bawang merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan kuncup-kuncup. Bagian bawah yang bentuknya seperti cakram merupakan tempat tumbuhnya akar. Batang bagian atas merupakan umbi semu, berbentuk umbi lapis (bulbus) yang diperoleh dari modifikasi pangkal daun bawang merah. Pangkal dan sebagian tangkai daun menebal, lunak dan berdaging, berfungsi sebagai tempat penyimpanan makanan. Ketika tunas atau anakan tumbuh pada tanaman, maka akan terbentuk beberapa umbi yang berhimpitan yang disebut “siung”. Pertumbuhan siung biasanya terjadi pada perbanyakan bawang merah dari benih umbi dan jarang terjadi pada perbanyakan bawang merah dari biji. Warna kulit umbi berbeda-beda tergantung spesiesnya, ada yang merah muda, merah tua, atau kekuningan (Wibowo, 2009).

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

## 3. Daun

Daun bawang merah bertangkai relatif pendek, warnanya hijau muda hingga hijau tua, berbentuk silinder seperti pipa memanjang dan berongga, serta ujung meruncing dengan panjang lebih dari 45 cm. Pada

daun yang baru bertunas biasanya belum terlihat adanya rongga. Rongga ini terlihat jelas saat daun tumbuh menjadi besar. Daun bawang merah berperan sebagai tempat fotosintesis dan respirasi. Sehingga secara langsung, kesehatan daun memiliki pengaruh besar terhadap kesehatan tanaman. Setelah daun tua menguning, daun tersebut tidak lagi setegak daun yang masih muda dan akhirnya mengering dimulai dari pangkal tanaman. Setelah kering di penjemuran, daun tanaman bawang merah melekat relatif kuat dengan umbi, sehingga memudahkan dalam pengangkutan dan penyimpanan (Sunarjono, 2003).

Kelopak daun bagian dalam selalu tertutupi oleh kelopak daun bagian luar. Kelopak daun terluar biasanya tipis dan mengering sekitar 2-3 helai. Pembengkakan kelopak daun pada bagian dasar akan terlihat mengembung yaitu membentuk umbi. Umbi ini berisi cadangan makanan bagi tunas yang akan 8 menjadi tanaman baru (Wibowo, 2001).

#### 4. Bunga

Bunga bawang merah terdiri dari dua bagian utama, yaitu tangkai bunga dan tandan bunga. Tangkai bunga memiliki bentuk yang ramping dan bulat dengan panjang lebih dari 50 cm. Pangkal tangkai bunga agak menggelembung di bagian bawah sementara bagian atasnya lebih kecil. Pada bagian ujung tangkai terdapat bagian yang berbentuk kepala dan berujung agak runcing, yaitu tandan bunga yang masih terbungkus seludang. Setelah seludang terbuka, secara bertahap tandan mulai terlihat

dan muncul kuncup-kuncup bunga dengan ukuran tangkai kurang dari 2 cm (Sumadi, 2003).

Menurut Wulandari (2013), tangkai bunga muncul dari ujung tanaman yang memiliki panjang antara 30 hingga 90 cm. Di bagian ujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun dalam pola melingkar menyerupai payung. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga berwarna putih, 6 benang sari yang berwarna hijau atau kekuning-kuningan, putik dan bakal buah hamper berbentuk segitiga. Bunga pada tanaman bawang merah adalah bunga sempurna atau hermaphrodite dan dapat menyerbuk sendiri atau silang.

#### 5. Umbi

Bawang merah berumbi lapis. Bagian dalam umbi ini terdiri dari lapisan-lapisan sisik daun, yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan makanan bagi tanaman sejak tumbuh dari tunas hingga akar terbentuk. Kuncup, yang juga dikenal sebagai gemma bulbi adalah bagian umbi yang menghasilkan titik tumbuh baru dan nantinya akan membentuk umbi-umbi baru. Jumlah umbi dalam setiap rumpun berbeda-beda antara 4-8 dan bentuk umbinya bervariasi mulai dari bentuk agak bulat sampai berbentuk lebih gepeng. Umbi terbentuk didalam tanah dengan posisi yang rapat. Dalam setiap rumpun, umbi berkembang secara mandiri dengan bagian dasar yang berhubungan (Rahmat dan Herdi, 2017).

Bawang merah merupakan umbi lapis dengan biji keping satu atau monokotil. Umbi bawang merah berbentuk bulat dan ada pula yang berbentuk lonjong hingga pipih. Warna umbi bawang merah beragam, dari warna merah muda, merah pucat, merah cerah, merah keunguan, hingga merah kekuningan. Umbi bawang merah terdiri atas calon-calon tunas yang dapat tumbuh jika ditanam. Pertumbuhan tunas ini dicirikan oleh kemunculan daun pada tunas-tunasnya. Seiring berjalannya waktu, tunas ini dapat berkembang menjadi batang, dan pada bagian pangkalnya tunas ini bisa membentuk umbi baru yang tetap terhubung dengan umbi utama (Fajjriyah, 2017).

Umbi bawang merah mempunyai morfologi yang serupa dengan umbi bawang bombay sehingga keduanya termasuk dalam spesies yang sama yaitu *Allium*. Berbeda dengan bawang bombay, umbi bawang merah cenderung lebih kecil dan memiliki pertumbuhan lateral atau menjalar ke samping antara batang dan akar sehingga menghasilkan jumlah siung yang lebih banyak hingga mencapai 30 siung dalam satu rumpun. Umbi bawang merah adalah jenis umbi lapis dengan warna dan bentuk yang bervariasi (Arifin et al., 1999).

## B. Syarat Tumbuh Bawang Merah

### 1. Iklim

#### a. Suhu

Bawang merah dapat tumbuh dengan baik di daerah dataran rendah karena proses pembentukan umbinya memerlukan suhu yang tinggi. Suhu yang optimal bagi pertumbuhan bawang merah adalah sekitar 23-32°C, sementara jika suhunya berada di bawah 23° C akan menghasilkan sedikit umbi atau bahkan tidak menghasilkan umbi sama sekali (Kurnianingsih *et al.*, 2018). Tanaman bawang merah akan menghasilkan umbi yang lebih baik jika ditanam di daerah dengan penyinaran lebih dari 12 jam, sedangkan pada suhu dibawah 22°C bawang merah akan sulit untuk membentuk umbi (Rismunandar, 1986).

#### b. Angin

Angin memiliki dampak yang signifikan pada pertumbuhan bawang merah karena sistem perakarannya yang sangat dangkal, maka angin kencang akan dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman tersebut. Selain itu, bawang merah memerlukan tingkat kelembaban udara antara 80 hingga 90% agar pertumbuhan dan perkembangannya optimal, serta untuk mencapai produksi bawang merah yang maksimal. Karena cahaya penuh hadir selama lebih dari 14 jam setiap hari, tanaman bawang merah ini tidak membutuhkan pohon sebagai peneduh (Departemen Pertanian, 2007).

### c. Ketinggian Tempat

Bawang merah di Indonesia dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah hingga 1000 meter di atas permukaan laut. Ketinggian optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan bawang merah yaitu antara 0-450 meter di atas permukaan laut. Meskipun bawang merah masih bisa tumbuh dan menghasilkan umbi di dataran tinggi, namun waktu pertumbuhannya menjadi lebih lama, sekitar 0,5 hingga 1 bulan lebih dan produksi umbinya lebih rendah (Sumarni dan Achmad, 2005).

### d. Curah Hujan

Curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan bawang merah adalah sekitar 100-200 mm/bulan. Namun pada saat menjelang masa panen, tanaman bawang merah tidak menyukai curah hujan yang tinggi. Suhu udara yang optimal untuk pertumbuhan bawang merah adalah sekitar 24°C dan suhu udara tahunan rata-rata sekitar 30°C. Pada daerah dengan suhu udara sekitar 22° C, bawang merah dapat menghasilkan umbi tetapi hasilnya tidak optimal seperti yang dihasilkan di daerah dengan suhu berkisar antara 25-30° C. Tingkat kelembaban yang diinginkan dan cocok untuk pertumbuhan bawang merah adalah antara 80 hingga 90% (Rahayu dan Nur, 2004).

### e. Sinar Matahari

Bawang merah membutuhkan paparan sinar matahari yang optimal, yaitu sekitar 70-100%. Ukuran umbi bawang merah akan lebih besar jika tanaman mendapat sinar matahari selama lebih dari 12 jam

(Sumarni dan Ahmad, 2005). Tanaman bawang merah adalah jenis tanaman yang tidak menyukai naungan. Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, tanaman bawang merah memerlukan paparan sinar matahari langsung. Durasi yang ideal adalah sekitar 11-16 jam per hari, tergantung varietasnya. Waktu yang paling cocok untuk menanam bawang merah adalah dari bulan Maret atau April hingga Oktober, khususnya di awal musim kemarau (Samadi dan Cahyono, 2005).

## **2. Tanah**

Tanah merupakan produk modifikasi mineral dan materi organik yang dipengaruhi oleh faktor-faktor genetik dan lingkungan, seperti iklim, bahan dasar, organisme hidup (mikro dan makro), topografi, dan waktu (Winarso, 2005). Aspek fisik tanah mencakup struktur tanah, tekstur, suhu, serta perannya sebagai media pertumbuhan akar tanaman dan sebagai penyedia air dan udara. Selain itu, tanah juga memiliki peran kimiawi sebagai sumber pupuk dan komponen lainnya. Karakter biologis dari tanah adalah sebagai lingkungan bagi organisme hidup yang memiliki peran dalam mengatur rantai makanan, menyediakan nutrisi, dan memberikan zat tambahan yang diperlukan oleh tanaman. Kesuburan tanah berkaitan dengan kualitas tanah. Kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara yang cukup dalam bentuk yang dapat digunakan oleh tanaman secara seimbang untuk mendukung pertumbuhan yang optimal disebut sebagai kesuburan tanah (Yamani, 2010).

a. Jenis Tanah

Tanaman bawang merah memerlukan tanah dengan struktur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase atau pengairan dan aerasi yang baik, mengandung bahan organik yang cukup, dan pH tanah netral yaitu berkisar antara 5,6 - 6,5. Tanah Aluvial seringkali menjadi pilihan yang optimal untuk tanaman bawang merah, terutama jika dikombinasikan dengan tanah Glei-Humus atau Latosol. Selain itu, tanaman bawang merah lebih menyukai kondisi tanah yang tidak menggenang dan memiliki kelembaban yang cukup (Tim Prima Tani, 2011).

Tanaman bawang merah memerlukan tekstur tanah yang sesuai, diantaranya yaitu tanah liat yang mengandung pasir, tingkat bahan organik atau humus yang tinggi, struktur tanah yang gembur, kedalaman yang memadai, serta sirkulasi udara dan drainase yang baik dalam tanah. Rentang pH tanah yang sangat optimal untuk tanaman bawang merah adalah antara 5,8-7 namun tanaman ini masih dapat bertoleransi terhadap tanah dengan pH sekitar 5,5. (Tim Bina Karya Tani, 2008).

Di Pulau Jawa, jenis tanah yang banyak ditanami bawang merah adalah Aluvial, yaitu antara (0-5) bulan basah dan (4-6) bulan kering dengan tipe iklim D3/E3 dan pada ketinggian dibawah 200 mdpl. Bawang merah juga banyak ditanam pada jenis tanah Andosol, yaitu (5-

9) bulan basah dan (2-4) bulan kering dengan tipe iklim B2/C2 dan ketinggian diatas 500 mdpl. (Nurmalinda dan Suwandi 1995).

b. Ph tanah

Gardner et al. (1991), mengatakan bahwa pH tanah adalah salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi daya larut dan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Pada nilai pH antar 6,0-7,0 kebanyakan nutrisi Ca, Mg, K, dan Mo lebih banyak tersedia dalam tanah yang basa, dan unsur Zn, Mn dan B kurang tersedia. Mn, Fe dan Al dapat larut sampai tingkat beracun dalam tanah yang sangat asam.

Tanah yang paling baik untuk budidaya bawang merah adalah tanah yang mempunyai keasaman sedikit agak asam sampai normal, yaitu pH-nya antara 6,0 - 6,8 ini sangat optimal. Keasaman dengan pH antara 5,5 - 7,0 masih bisa digunakan untuk lahan bawang merah (Wibowo, 2007).

### 3. Kebutuhan Nutrisi

Tanaman membutuhkan berbagai jenis nutrisi selama proses pertumbuhan dan perkembangannya. Penyerapan nutrisi ini tidak seragam, melibatkan periode waktu yang berbeda dan jumlah yang beragam (Sutedjo, 2010). Kebutuhan nutrisi untuk satu jenis tanaman dipengaruhi beberapa faktor seperti umur tanaman, jenis tanaman itu sendiri, dan kondisi iklim yang ada (Hasibuan, 2006). Bawang merah membutuhkan nutrisi penting selama masa pertumbuhannya untuk mencapai hasil dan pertumbuhan yang optimal, seperti sinar matahari,

mineral, air, karbon dioksida, oksigen, dan suhu yang sesuai. Komponen pertumbuhan ini harus tersedia dan seimbang dengan komponen lain agar pertumbuhan bawang merah optimal. Ada 16 unsur yang diperlukan bawang merah untuk tumbuh, dan meskipun beberapa dapat ditemukan secara alami di dalam air dan udara, yang lainnya harus disediakan melalui tanah (berdasarkan analisis jaringan tumbuhan). Nitrogen adalah salah satu bahan kimia yang paling umum dibutuhkan untuk produksi bawang merah yang optimal. Karena bentuk N yang tersedia (nitrat dan ammonium) cepat hilang dari tanah, maka cara yang paling efisien adalah dengan menggunakan pupuk N sedikit demi sedikit sesuai kebutuhan.

### C. Pupuk *Kalium Nitrat* ( $\text{KNO}_3$ ) Putih

Pupuk adalah sebagian material yang dimasukkan ke dalam tanah dengan maksud untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Hal ini bertujuan untuk menyediakan unsur hara yang sebelumnya tidak tercukupi di dalam tanah atau yang memang sudah ada tetapi jumlahnya sedikit sehingga dapat terpenuhi dengan menambahkan input dari luar melalui pemupukan (Novizan, 2003).

$\text{KNO}_3$  adalah jenis pupuk kimia yang mengandung kalium dan nitrogen di dalamnya. Pupuk  $\text{KNO}_3$  merupakan gabungan dari unsur N (nitrogen) dan K (Kalium) dalam bentuk  $\text{K}_2\text{O}$ . Kalium yang terkandung pada  $\text{KNO}_3$  berperan sebagai penyeimbang ketika tanaman kelebihan nitrogen dan unsur K juga dapat meningkatkan proses sintesis dan translokasi karbohidrat dalam tanaman,

hal ini berdampak pada peningkatan ketebalan dinding sel, kekuatan batang, dan meningkatkan kadar gula (Foth, 1994).

Penggunaan pupuk  $\text{KNO}_3$  lebih dipilih dibandingkan dengan pupuk KCl yang telah banyak digunakan sebelumnya. Ini disebabkan oleh fakta bahwa KCl hanya mengandung kalium dan klorida, meskipun KCl memiliki kandungan  $\text{K}_2\text{O}$  yang lebih tinggi yaitu sekitar 60%. Namun penting untuk dicatat bahwa klorida (Cl) yang terdapat dalam KCl adalah unsur hara mikro, dan ketika jumlah Cl melebihi 0,1% dalam tanaman hal ini umumnya dapat menyebabkan keracunan (Hanafiah, 2007). Pupuk ini sangat efektif digunakan karena memiliki kandungan  $\text{K}_2\text{O}$  pada  $\text{KNO}_3$  yang cukup besar, berkisar antara 45 – 46 % dan kandungan N sebesar 13%. Kalium berperan dalam meningkatkan kualitas buah pada masa generatif tanaman (Marschner, 2012). Pupuk  $\text{KNO}_3$  sangat efektif digunakan sebagai sumber unsur nitrogen pada tanah asam. Sebagai alternatif sumber nitrogen, pupuk  $\text{KNO}_3$  lebih unggul daripada urea, karena urea bersifat asam dan mengasamkan tanah (Widiastoety, 2007).

Kalium merupakan unsur hara makro yang memiliki peran besar dalam fisiologi tanaman. Hal tersebut dapat dilihat dari peranan yang dimiliki oleh kalium pada tanaman diantaranya aktivasi enzim, sintesis karbohidrat, reduksi nitrat, fotosintesis, daya resisten tanaman terhadap peyakit tertentu, dan transportasi zat gula (Brady dan Weil, 1999) serta berperan dalam tekanan turgor sel tanaman, mengendalikan gerakan stomata dan serbuk sari (Wang dan Wei-Hua, 2017). Peran kalium juga termasuk mengeraskan batang tanaman,

meningkatkan resistensi tanaman terhadap penyakit, dan meningkatkan kualitas biji/buah (Sutedjo, 1995)

Kalium dalam tanah merupakan satu-satunya kation monovalen yang esensial bagi tanaman (Sutedjo, 1995). Dengan adanya kalium yang tersedia dalam tanah menyebabkan ketegaran tanaman terjamin, merangsang pertumbuhan akar, tanaman lebih tahan terhadap hama dan penyakit, memperbaiki kualitas buah, dan mampu mengatasi kekurangan air pada tingkat tertentu. Kekurangan kalium dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kerdil, daun kelihatan kering dan terbakar pada sisi-sisinya, menghambat pembentukan hidrat arang pada biji, permukaan daun memperlihatkan gejala klorotik yang tidak merata, munculnya bercak coklat mirip gejala penyakit pada bagian yang berwarna hijau gelap (Rauf, 2007).

Peran utama kalium (K) adalah sebagai katalisator dalam sintesis protein, membentuk dan mengangkat karbohidrat. Kalium juga berfungsi untuk memperkuat struktur tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Kalium berperan penting dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit. Secara umum kalium bertindak sebagai penyeimbang terhadap pengaruh nitrogen dan fosfor dalam tanaman. Kalium hadir dalam tubuh tanaman sebagai senyawa garam anorganik. Pada bagian tanaman yang sedang mengalami pertumbuhan lebih banyak ditemukan kalium dari pada di dalam daun yang sudah tua (Soepardi, 2009).

Selain kalium, tanaman juga memerlukan unsur nitrogen yang berasal dari nitrat. Kehadiran nitrogen dalam bentuk nitrat pada  $KNO_3$  dapat

meningkatkan penyerapan nitrogen oleh tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara makro yang memiliki kelebihan untuk merangsang pertumbuhan tanaman, dan kekurangan unsur nitrogen akan menghambat pertumbuhan karena nitrogen adalah unsur yang dibutuhkan sebagai sumber energi dalam proses fotosintesis (Kushartono *et al.*, 2009). Pada umumnya nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  atau  $\text{NO}_3^-$  yang dipengaruhi oleh sifat tanah, jenis tanaman, dan tahapan dalam pertumbuhan tanaman. Pada tanah kering, nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk ion nitrat karena telah terjadi perubahan bentuk  $\text{NH}_4^+$  menjadi  $\text{NO}_3^-$ , sedangkan pada tanah yang tergenang air tanaman akan menyerap nitrogen dalam bentuk senyawa  $\text{NH}_4^+$ . Hal tersebut dikarenakan nitrogen merupakan unsur yang mobile, yaitu mudah menguap sehingga tanaman mudah mengalami defisiensi (Fahmi *et al.*, 2010).

Pupuk  $\text{KNO}_3$  memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif wijen hitam dan putih (Mare, 2015), hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nur Faizah dan Sumarwoto tahun 2008 pupuk  $\text{KNO}_3$  berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman, jumlah daun serta hasil umbi per petak bawang merah, serta didukung dengan hasil penelitian Napitupulu (2010), penerapan teknologi pemupukan dapat meningkatkan produksi bawang merah sebesar 64,69 g/rumpun diperoleh pada pemberian pupuk N 250 kg/ha dan K 100 kg/ha. Pemberian pupuk N dosis 250 kg/ha dan K dengan dosis 100 kg/ha memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap peningkatan produksi bawang merah.

#### **D. Pupuk *Mono Kalium Phospate* (MKP)**

Selama fase pertumbuhannya, tanaman bawang merah memerlukan unsur hara yang cukup, terutama unsur fosfat (P). Unsur P pada bawang merah berfungsi untuk meningkatkan perkembangan akar, sehingga dapat mempercepat dan mempermudah penyerapan unsur hara tanah. Unsur P juga berperan dalam meningkatkan kualitas dan hasil tanaman khususnya dalam mengurangi susut bobot umbi bawang merah. Serapan fosfor oleh tanaman akan berjalan dengan baik selama tingkat kemasaman tanah tidak terlalu tinggi. Namun ketika tingkat kemasaman tanah tinggi, ion-ion besi, aluminium dan mangan akan bereaksi dengan  $H_2PO_4$  yang menyebabkan fosfor tidak larut dan tidak tersedia bagi tanaman (Soepardi, 1983).

Fosfor (P) merupakan salah satu unsur hara makro yang mutlak dibutuhkan tanaman dan berperan penting dalam proses metabolisme. Unsur P dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak namun tetap dibawah kebutuhan nitrogen. Fosfor memegang peran penting dalam berbagai proses metabolisme tanaman seperti fotosintesis, asimilasi, dan respirasi. Hal tersebut dikarenakan fosfor berperan sebagai salah satu komponen struktural dari senyawa molekul dalam proses metabolisme tersebut seperti energi ADP, ATP, NAD, dan NADH. Selain itu fosfor dibutuhkan tanaman untuk proses pembentukan sel pada jaringan akar dan tunas yang sedang mengalami pertumbuhan serta untuk memperkuat batang. Peranan fosfor sangat besar dalam proses pertumbuhan tanaman sehingga ketersediaannya bagi tanaman harus tetap terjaga (Liferdi, 2010). Fosfor merupakan unsur hara

esensial yang bersifat mobile pada jaringan tanaman dan ketersediaannya dalam tanah lebih rendah dibandingkan unsur hara esensial lainnya (Thakur *et al.*, 2014).

Di dalam tanah unsur hara K dan P ada saling ketergantungan. Ketersediaan unsur K dapat meningkatkan P-tersedia, dan sebaliknya unsur hara P juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur K. Komponen tanah tertentu seperti liat, Al, Fe, dan Mn berperan dalam fiksasi fosfor. Namun mereka tidak akan memfiksasi lagi jika komponen tanah telah mencapai tingkat kejenuhan dengan fosfor yang cukup (Tisdale dan Nelson, 1990). Gejala ini juga terjadi pada unsur K, di mana tanah tidak akan mengikat atau memfiksasi unsur K, jika daya fiksasi telah besar atau dikatakan telah jenuh. Oleh karena itu, pemberian unsur K maupun P pada tanah yang jenuh kedua unsur tersebut, merupakan bagian yang tersedia bagi tanaman (Kaya, 2012).

Salah satu jenis pupuk anorganik yang saat ini menjadi pilihan banyak petani karena memberikan dampak positif terhadap tanaman terutama pada perkembangan bunga dan buah yaitu pupuk Mono Kalium Phosphate (MKP). Pupuk MKP tidak hanya mengandung unsur fosfor, tetapi juga memberikan tambahan unsur kalium yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Jika dibandingkan dengan pupuk fosfat yang lain, pupuk MKP memiliki keunggulan dengan kandungan kalium dan fosfor yang tinggi, sehingga dapat digunakan dalam jumlah lebih besar untuk tanaman. Selain itu, pupuk ini juga lebih mudah larut dalam air sehingga distribusinya sebagai sumber hara bagi tanaman menjadi lebih efisien (Nurmalasi dan Talulembang, 2021).

Hasil penelitian Affriliyanto *et al.* (2016) menunjukkan bahwa pemberian Pupuk *Mono Kalium Phospat* (MKP) pada konsentrasi 9 g/liter air memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman terbaik kacang tanah pada parameter tinggi tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per plot, jumlah buah per tanaman, berat basah 100 biji dan berat kering 100 biji.

