

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi tanaman bawang merah

Menurut (Rinaldi,2012), Klasifikasi tanaman bawang merah adalah sebagai berikut :

<i>Divisio</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Sub-divisio</i>	: <i>Magnoliophyta</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Liliopsida</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Liliales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Liliaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Allium</i>
<i>Species</i>	: <i>Allium ascolanicum L.</i>

2.2 Morfologi Tanaman Bawang Merah

Dari segi morfologinya, bawang merah merupakan tanaman semusim yang berbentuk rumput, berbatang pendek dan berakar serabut. Daunnya Panjang serta berongga seperti pipa. Pangkal daunnya dapat berubah fungsi sebagai umbi lapis, oleh karena itu, bawang merah disebut sebagai umbi lapis. Tanaman bawang merah mempunyai aroma yang spesifik yang merangsang keluarnya air mata karena kandungan minyak eteris *alliin* (Ferdiansyah A dkk.,2019).

Bawang merah memiliki akar yang berfungsi untuk menyerap unsur hara bagi tanah. Bawang merah mempunyai akar utama selaku wadah untuk pengembangan akar serta pembentukan umbi dan dapat membantu menopang bawang merah. Kedalaman akar bawang merah kurang lebih 15-30 cm dan hidup di antara umbi bawang merah.

Bawang merah mempunyai batang bawah dan asli, wujudnya hampir semacam piring, tipis dan pendek guna menyambung dengan kucup dan akar. Sedangkan bagian atas piring adalah semu dan terbuat oleh batang semu dan pelepah-pelepah serta ada dalam tanah lalu membentuk berlapis umbi (Kurniawan 2020).

Daun memiliki peran yang signifikan pada tanaman bawang merah, hal ini di sebabkan daun bekerja selaku alat bantu pada siklus fotosintesis, maka dari itu Kesehatan tanaman bawang merah bisa mempengaruhi Kesehatan tanaman bawang merah itu juga. Warna daun hijau redup sampai hijau muda di tambal batang pendek, bulat dan berongga, memanjang seperti garis dengan Panjang 45-70 cm dan ujung berbentuk lancip.

Bunga bawang merah merupakan jenis bunga yang sempurna, memiliki benangsari dan putik. Tiap kuntum bunga terdiri atas enam benang daun bunga yang berwarna putih, enam benang sari yang berwarna hijau kekuningan-kuningan, dan sebuah putik kadang diantara kuntum bunga bawang merah di temukan bunga yang memiliki putik sangat kecil, yang diduga sebagai bunga steril. Meskipun jumlah kuntum bunga banyak, namun bunga yang berhasil mengadakan persarian relative sedikit. Di ujung daun terdapat 50-200 kuntum Bungan yang tersusun melingkar seolah berbentuk payung. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning-kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga. Setelah seludang terbuka, secara bertahap tandan akan tampak dan muncul kuncup-kuncup bunga dengan ukuran tangkai kurang dari 2cm.

Buah bawang merah berbentuk bulat, didalamnya terdapat biji yang berbentuk agak pipih dan berukuran kecil. Pada waktu masih muda, biji berwarna putih bening dan setelah tua berwarna hijau. Buah bawang merah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir.

2.3 Syarat Tumbuh Bawang Merah

1. Tanah

Tanaman bawang merah dapat tumbuh baik disawah, tanah tegalan atau pekarangan, dengan keadaan tanahnya subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik atau humus dan mudah mengikat air serta mempunyai aerasi yang baik. Tanah memenuhi persyaratan tersebut sangat mendukung perkembangan tanaman, sehingga menghasilkan umbi yang berkualitas yaitu bentuknya normal dan umbinya besar. Bawang merah memerlukan tanah berstruktur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase dan aerasi yang baik, dan pH tanah yang normal antara (5,6-6,5). Tanah yang paling cocok untuk bawang merah adalah tanah alluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei-Humus atau Latosol. Tanah lembab dengan air yang tidak menggenang sangat cocok untuk tanaman bawang merah (Puslitbanghorti, 2019).

2. Iklim

Bawang merah merupakan salah satu tanaman yang kurang tahan pada curah hujan yang cukup tinggi. Suhu udara kisaran 25° C hingga 32°C menjadi suhu yang baik untuk pertumbuhan dari tanaman bawang merah. Kondisi ini terjadi pada dataran rendah, namun tanaman ini juga dapat dibudidayakan pada daerah dataran tinggi. Pada daerah dataran tinggi umur panen dapat lebih lama dibandingkan dengan

didataran rendah. Hal ini disebabkan oleh suhu udara dan lama pembentukan umbi saling terkait. Jika suhu udara 30°C maka panen dapat dilakukan diumur 80 hari setelah tanaman sedangkan suhu 25°C maka pemanenan dapat dilakukan pada umur 96 hari dan bila suhu udara 20°C maka panen dapat dilakukan pada umur 120 hari setelah tanaman. (Sunaryono dan soedomo dalam yani 2020).

2.4 Biosaka Daun Tapak Dara

Biosaka adalah akronim dari “Bio” yang berarti hayati atau tumbuhan, “saka” selamatkan alam kembali ke alam, merupakan temuan petani pak Muhamad Ansar di Blitar yang sudah tercatat di Kemenhumkam. Biosaka disebut elisitor dari ilmu epigenetik. Menurut (Pertiwi 2022) Biosaka merupakan salah satu sistem teknologi terbaru dalam pengembangan pertanian organik modern yang dibentuk sebagai bioteknologi (biotechnology) yang ditemukan oleh petani kreatif asal Blitar, Muhammad Ansar sejak tahun 2006.

Biosaka menjadi salah satu sistem teknologi terbaru pertanian organik sebagai bio-teknologi. Dengan penggunaan Biosaka memiliki fungsi utama sebagai elisitor yang akan memberikan signaling untuk memperbaiki tanaman, sel-sel tanaman, memperbaiki lahan dan ekosistemnya. Biosaka mengandung ester dan terpenoid yang meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan hama. Tumbuhan elisitor adalah tumbuhan yang mengandung senyawa biologis yang dapat menyebabkan peningkatan produksi fitoaleksin bila diaplikasikan pada tumbuhan atau kultur sel tumbuhan. Pemicu dapat berasal dari bakteri, jamur, virus, senyawa karbohidrat polimer, protein, lemak dan mikotoksin sebagai pemicu biotik, dan pemicu abiotik seperti sinar UV, ion logam dan hormon serta molekul pengkode

resistensi tanaman. Biosaka dapat dibuat dari rerumputan yang dicampur dengan air dan diremas. Setelah itu dapat langsung diaplikasikan di lahan untuk semua jenis tanaman (Rachmat, 2022).

Biosaka daun tapak dara merupakan larutan atau ramuan yang mengandung bio-catharanthine atau produk inovasi agen pengganda kromosom. Larutan daun tapak dara mengandung senyawa vinkristin dan vinblastine yang dapat di gunakan sebagai agen antimitotic yang dapat menggandakan kromosom sehingga menghasilkan tanaman poliploid yang memiliki ukuran akar, batang, daun, bunga, buah yang lebih besar, kuat, lebih tahan terhadap serangan patogen (hama penyakit) dan kekeringan, serta produksinya lebih tinggi baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Elisitor dapat menimbulkan respon akumulasi fisiologis, morfologis, dan phytoalexin, sebagai molekul yang mengaktifkan transduksi sinyal dan menyebabkan aktivasi dan ekspresi gen yang terkait dengan biosintesis metabolit sekunder (Ndruru Saputra et al., 2024).

Kandungan Tapak Dara dianggap mampu menjadi pengganti alternatif dari kolkisin pada penggandaan kromosom. Data ilmiah menyebutkan bahwa pemberian sari Tapak Dara telah berhasil dalam proses poliploidisasi tanaman salah satunya adalah Bawang Merah. Kandungan hara pada daun tapak dara ialah vincleukoblastine, vincandioline, leurosidine dan bio catharanthine. Sedangkan akarnya mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan tannin. Pada penelitian selanjutnya (Purbosari P.P et al., 2018) menyatakan bahwa kandungan tanaman tapak dara mengandung alkaloid, terpenoid, fenon, tannin, saponin, quinine dan sterol. Senyawa vincadioline pada ekstrak daun Tapak Dara mampu meningkatkan kualitas

tanaman dengan meningkatkan ukuran sel daun melalui penggandaan kromosom dari diploid menjadi tetraploid (Viza, 2019).

Biosaka dengan biaya nol rupiah/gratis tidak ada risiko kerugian bagi petani dan tanaman, tidak beracun, menghemat biaya pupuk kimia sintetis 50-70% dari biasanya dan pestisida kimiawi, dengan menggunakan Biosaka dapat menghemat penggunaan pupuk . Biosaka ini juga meminimalisir/mengurangi serangan hama penyakit, lahan menjadi subur, umur panen lebih pendek, produktivitas dan produksi lebih bagus (Nuryanta, 2023).

2.5 Pupuk Mono Kalium Phospat (MKP)

Pupuk MKP merupakan salah satu pupuk yang sudah banyak digunakan oleh Masyarakat luas. Pupuk MKP banyak di gunakan pada tanaman sayuran dan buah-buahan, serta pupuk MKP juga sering digunakan untuk merawat tanaman hias seperti bunga dan juga tanaman perkebunan. Pupuk MKP atau mono kalium phospat merupakan pupuk yang mengandung dua unsur hara makro yang tinggi yaitu phospat sebanyak (P) 52% dan Kalium sebanyak 34%. Pupuk MKP berbentuk kristal, bubuk dan berwarna putih. (Patricia, 2020)

Pupuk MKP merupakan pupuk mono kalium phospat yang berbentuk kristal dan mudah larut di dalam air, sehingga mudah diaplikasikan pada tanaman, baik melalui tanah, daun atau sistem hidroponik dengan cara dikocorkan, ditabur maupun disemprot. Pupuk MKP berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar dan pembungaan serta dapat mencegah kerontokan bunga dan buah. (Sugeng, P 2018).

Manfaat pupuk MKP bagi tanaman yaitu pertama dapat meningkatkan pertumbuhan serta perkembangan secara cepat artinya pupuk MKP berperan dalam

merangsang akar agar dapat bertumbuh secara cepat, sehingga tanaman memiliki akar yang kokoh dan sehat, kedua mempercepat proses pertumbuhan bunga, manfaat ini dapat di gunakan pada tanaman hias atau tanaman lainnya yang memiliki bunga artinya bunga akan lebih cepat tumbuh dan mekar bila menggunakan pupuk MKP. Ketiga membantu memperbesar umbi pada tanaman umbi seperti kentang, bawang merah, talas dan lain sebagainya, umbi yang baik adalah umbi yang memiliki ukuran lebih besar dan padat. Pupuk MKP sangat baik di gunakan untuk tanaman yang menghasilkan umbi karena dengan menggunakan pupuk ini dapat melindungi atau mencegah umbi dari kerusakan dan memberikan hasil umbi yang segar serta padat. Keempat membentuk dan menjaga daya tahan tanaman, artinya dengan menggunakan pupuk MKP dapat membantu tanaman dalam melawan berbagai penyakit dan hama yang meyerangnya. Kelima Bisa di gunakan pada berberbagai jenis pemupukan seperti hidroponik, fertigasi dan sebagainya karena pupuk MPK mudah di serap oleh tanaman (Agronasa, 2018).

2.6 Tinjauan Penelitian sebelumnya

Suwandi (2023) melalui uji coba demplot standing crop padi, jagung, bawang merah dan kedelai dengan menggunakan biosaka hasil panen lebih bagus di bandingkan tanpa biosaka, dimana produksinya lebih tinggi dengan hemat 50% pupuk kimia dengan konsentrasi 30 ml/liter air pada setiap tanaman.

Supriyadi et.al (2017) melalui penelitiannya, pemberian dosis biosaka pada setiap tanaman sebanyak 30 ml/L air memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil panen bawang merah. Peningkatan hasil panen mencapai 28,57% dibandingkan dengan tanpa pemberian biosaka.

Rahmawati et al. (2019), menunjukkan pengaruh biosaka pada kualitas umbi bawang merah memberikan efek terbaik dengan dosis 20 ml/L, serta uji laboratorium menunjukkan peningkatan kadar protein, vitamin C, dan antioksidan pada umbi bawang merah yang diaplikasikan biosaka 20 ml/L.

Wulandari et al. (2019), menjelaskan bahwa pengaplikasian biosaka 30ml/tanaman pada tanaman bawang merah dapat meningkatkan kandungan klorofil daun, kadar nitrogen, fosfor dan kalium dalam tanah, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

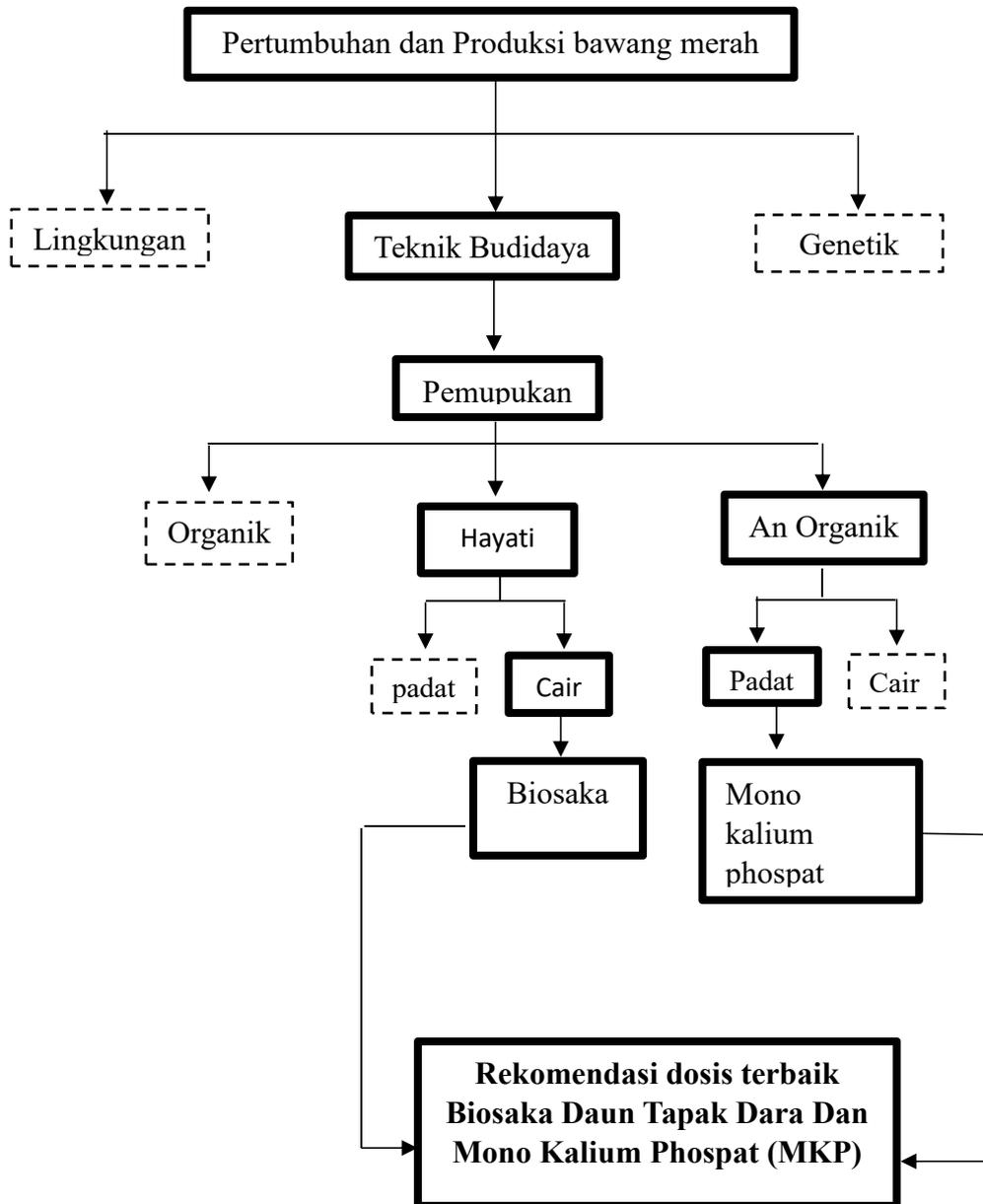
Sopian (2021) dalam hasil penelitiannya menunjukkan perlakuan pemberian pupuk cair MKP sebanyak 3g/liter air berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi dan berat umbi. Bawang merah varietas Bima Brebes potensial untuk dikembangkan pada tanah ultisol dengan perbaikan sifat fisik dan kimia tanah.

Sari, R.I., et al. (2018) menunjukkan bahwa hasil dari pemberian pupuk MKP sebanyak 3g/tanaman pada umur 2 minggu setelah tanam dan 4 minggu

setelah tanam dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen bawang merah secara optimal.

Wulandari, C.A., et al. (2020) menjelaskan kombinasi pupuk hayati dan pupuk MKP dengan dosis 3g/tanaman dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen tanaman bawang merah.

2.7 Kerangka Berfikir



Gambar 1. Kerangka berpikir

2.8 Hipotesis

1. Terdapat dosis pengaplikasian biosaka daun tapak dara yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah, diduga konsentrasi 30ml/L air memberikan pengaruh terbaik.
2. Terdapat perlakuan pupuk Mono kalium fospat (MKP) yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah diduga dosis 3g per tanaman memberikan pengaruh terbaik.
3. Terdapat interaksi antara dosis biosaka dan pupuk Mono kalium fospat (MKP) terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Diduga konsentrasi Biosaka 30ml/L air dan pupuk MKP dengan dosis 3g/tanaman memberikan pengaruh terbaik.