

II. TINJAUN PUSTAKA

2.1 Tanaman Bawang Merah

Bawang merah termasuk dalam genus *Allium* yang populer dan mempunyai nilai ekonomi tinggi, selain bawang putih dan bawang bombay. Menurut Wibowo (2009), sampai saat ini penyebaran bawang merah meluas ke setiap negara sehingga bawang merah mempunyai sebutan yang berbeda. Di Indonesia, sendiri terdapat sebutan yang beragam di beberapa daerah, seperti bawang beureum (Sunda), brambang (Jawa), bawang suluh (Lampung), jasun mirah (Bali), dan sebagainya. Bawang merah disebut juga umbi lapis dengan aroma khas yang merangsang keluarnya air mata karena kandungan minyak eteris allin. Batangnya 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 (Putra, 2015). Menurut Wulandari (2013), bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Liliales
Famili	: Liliaceae
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> L.

2.2 Morfologi Bawang Merah

2.2.1 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 tanah (Puspa, 2017).

2.2.2 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 berada didalam tanah berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi lapis (Prayitno, 2015).

2.2.3 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 (Annisava dan Solfan, 2014).

2.2.4 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 seolah berbentuk payung (Wulandari, 2014).

2.2.5 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 (Fauziah, 2017).

2.2.6 Kandungan Bawang Merah

Dilihat dari kandungan gizinya 100 g bawang merah mengandung air 80 – 85 % protein 1,5 %, lemak 3 % dan karbohidrat 0,2 % serta kandungan lain seperti zat besi, mineral, kalium, fosfor, asam askorbat, niasin, riboflavin, vitamin B dan vitamin C (Wibowo 2007).

2.3 Syarat Tumbuh Bawang Merah

Bawang merah lebih cocok hidup di daerah yang panas. Indonesia sangat cocok sebagai tempat tumbuh bawang merah karena iklim tropis. Secara lebih spesifik, beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memilih lingkungan untuk menanam bawang merah (Noor fajjriyah, 2017: 29-31) adalah sebagai berikut:

2.3.1 Iklim dan Ketinggian

Bawang merah dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Namun, tanaman ini lebih cocok ditanam di dataran rendah meskipun beberapa varietas juga ada yang tumbuh di dataran tinggi. Bawang merah dapat ditanam pada ketinggian sekitar 0-1.000 mdpl. Apabila ingin mendapatkan hasil yang optimal, maka tanaman bawang baik ditanam pada ketinggian 0-400 mdpl. Hal ini dikarenakan dataran rendah lebih banyak terkena sinar matahari dari pada dataran tinggi. Bawang merah cocok ditanam di daerah yang minimal 70% terkena sinar matahari. Matahari sangat diperlukan oleh tanaman bawang merah. Melalui

bantuan sinar matahari, tanaman tersebut dapat berfotosintesis. Umbi bawang dihasilkan melalui proses fotosintesis. Daerah yang kurang memperoleh sinar matahari akan menghambat pertumbuhan bawang merah. Oleh karena itu, tidak cocok untuk habitat hidup bawang merah. Bawang merah sangat cocok ditanam di tempat yang kering, panas, dan cerah. Bawang merah dapat hidup pada suhu 23°C hingga 32°C. Suhu di bawah 23°C kurang baik bagi bawang merah karena dapat menghambat pembentukan umbi. Sedangkan suhu di atas 32°C dapat membuat tanaman ini kekeringan. Suhu yang pas untuk tumbuh kembang tanaman bawang merah yaitu sekitar 23°C. Kelembaban udara yang baik untuk habitat bawang merah berkisar 50 – 70 %.

2.3.2 Kondisi Tanah

Tanah memiliki tingkat kesuburan yang berbeda-beda. Dalam hal ini, tanaman bawang merah baik tumbuh di atas 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. Ph atau tingkat keasaman tanah yang cocok bagi tumbuhnya tanaman bawang merah yaitu kisaran 6-7.

2.3.3 Angin

Angin juga dapat memengaruhi kelangsungan hidup tanaman bawang merah. Angin yang bertiup terlalu kencang dapat merusak tanaman. Bawang merah memiliki akar yang berukuran pendek mudah tumbang oleh angin. Faktor angin ini perlu diperhatikan bagi calon petani bawang merah untuk memilih daerah dengan angin yang stabil. Artinya, dalam merencanakan budidaya bawang merah harus

memilih tempat yang tidak rawan badai. Akibat terburuk dari badai adalah gagal panen. Jika gagal panen, maka petani akan sangat dirugikan.

2.4 Ketersediaan Air

Bawang merah memiliki akar yang relatif pendek, yaitu sekitar 15-30 cm. Akar pendek bawang merah menyebabkan tanaman memerlukan bantuan suplai air dari luar tanah. Oleh karena itu, petani harus rajin memberi tanaman bawang merah air yang cukup. Dengan demikian, pemilihan lingkungan sebagai lahan untuk menanam bawang merah harus mempertimbangkan ketersediaan air. Sebagai contoh adalah pemilihan lahan yang tidak jauh dari sungai. Dengan memilih lahan yang dekat dengan sungai maka kebutuhan tanaman bawang merah akan air lebih mudah tercukupi dengan baik

2.5 Varietas Tanaman Bawang Merah

Varietas Bawang merah Batu Ijo merupakan salah satu varietas unggulan bawang merah yang berkembang puluhan tahun di kota Batu Jawa Timur. Saat ini di Jawa Timur terdapat beberapa varietas unggul bawang merah spesifik lokasi yaitu varietas Batu ijo yang berasal dari Nganjuk dan sesuai ditanam di musim hujan serta varietas Batu Ijo yang umumnya ditanam di dataran tinggi dan dataran medium (Sinaga E.2021)

2.6 Jarak Tanam

Hasil penelitian Henderikus Darwin Beja (2020), Jarak tanam 20 cm x 20 cm merupakan jarak tanam terbaik dalam meningkatkan jumlah daun bawang merah umur 6 MST (24,11 helai) dan bobot basah umbi per bedeng (1,92 kg / bedeng). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, disarankan untuk menggunakan jarak tanam 20 cm x 20 cm dalam budidaya bawang merah dan

dikombinasikan dengan pemupukan terutama menggunakan pupuk organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

2.7 POC Tepung Ikan

Tepung ikan (marine fish meal) adalah salah satu produk pengawetan ikan dalam bentuk kering, kemudian digiling menjadi tepung. Bahan baku tepung ikan umumnya adalah ikan-ikan yang kurang ekonomis, hasil sampingan dari penangkapan dari penangkapan selektif, galut ikan (ikan yang melimpah) pada musim penangkapan sisa-sisa pabrik pengalengan dan pembekuan ikan dan minyak ikan.

Tepung ikan merupakan salah satu bahan baku sumber protein hewani dan mineral yang dibutuhkan dalam komposisi makanan ternak. Tepung ikan adalah produk berkadar air rendah yang diperoleh dari penggilingan ikan. Kandungan proteinnya relative tinggi tersusun oleh asam-asam amino esensial yang kompleks (methionine dan lysin) dan mineral (Ca dan P, serta vitamin B12) (Adi Rinaldi, 2011)

Bahan organik tepung ikan belum banyak dimanfaatkan atau digunakan petani secara luas. Tepung ikan mempunyai kandungan Nitrogen/ Protein : 5 % atau 31,25 %, Fosfat (P₂O₅) : min 7 %, Kalium : 3,70 %, Natrium (Na) : 5,63 % Clorin (CL) : 9,64 %. Pupuk tepung ikan didalam tanah berfungsi untuk mempertahankan dan atau meningkatkan sifat fisik dari tanah. Fisik tanah yang baik, maka akan banyak keuntungan yang akan didapatkan yaitu dapat mengatur kelembaban tanah, dapat mengatur sirkulasi oksigen tanah, dapat mempermudah penetrasi akar masuk kedalam tanah, serta sebagai sumber bahan makanan bagi mikroba yang ada

didalam tanah sehingga proses sirkulasi biogeokimia unsurunsur hara dapat diserap oleh akar tanaman (Girsang *et al.*, 2019).

2.8 Pupuk NPK Grower

Pupuk NPK Grower merupakan pupuk buatan yang berbentuk padat yang mengandung 8 unsur hara, makro dan mikro yaitu : N, P, K, Mg, S, B, Mn, dan Zn yang lengkap untuk menjamin keseragaman pertumbuhan dan hasil tanaman yang maksimal. Kandungan komponen polyphosphate didalam NPK Grower membantu meningkatkan ketersediaan hara – hara mikro didalam tanah seperti : Cu, Mn, dan Zn bagi tanaman (Anonim, 2015). NPK Grower adalah salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N 15 %, P 9 %, K 20 % dan beberapa unsur hara mikro lainnya yang dibutuhkan tanaman baik dalam pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman (Anonim, 2015).

Unsur hara N yang diberikan pada tanaman akan merangsang pertumbuhan vegetatif , pada daun dan jumlah anakan tanaman. Fungsi nitrogen yaitu sebagai bahan baku penyusun klorofil pada proes fotosintesis. Setelah fotosintesis terjadi maka tanaman akan mentranslokasikan sebagai besar cadangan makanannya kebagian ogan vegetatif tanaman. Tidak maksimalnya pertumbuhan tanaman diduga unsur hara yang dibutuhkan tidak tercukupi dengan baik terutama unsur N (Manasikana, 2019). Unsur hara P adalah unsur hara esensial bagi tanaman yang berfungsi sebagai pemindah energi yang digunakan dengan unsur hara lain. Kekurangan unsur hara P membuat tanaman tidak tumbuh secara maksimal. Penggunaan P berfungsi untuk mempercepat masa panen dan menambah kandungan nutrisi benih (Ridwan, 2017).

Unsur Kalium (K) berfungsi sebagai katalisator dan memiliki tugas membongkar dan menyusun karbohidrat, apabila tanaman kekurangan unsur Kalium maka proses fotosintesis dan respirasi akan terhambat, Kalium memiliki peran dalam proses sintesis karbohidrat, lemak dan fotosintesis. Apabila proses fotosintesis menurun akan mengurangi penyaluran karbohidrat sehingga kualitasnya rendah. Kalium menambah ketahanan tanaman terhadap penyakit dan menghalangi efek rebah tanaman (Manasikana, 2019).

2.9 Interaksi POC Tepung Ikan dan NPK Grower

Penggunaan pupuk organik cair dapat meningkatkan kesuburan tanah yang dirusak oleh penggunaan pupuk anorganik. Pupuk organik cair berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman (Lempongbulan, Tiwow dan Diah 2017). Menurut hasil penelitian Zahroh (2015), perlakuan optimal dari perbandingan variasi konsentrasi pupuk organik cair limbah ikan terhadap pertumbuhan jumlah daun dan tinggi batang tanaman cabai merah terdapat pada konsentrasi 4,5%. Menurut hasil penelitian Yosep (2017), pupuk organik cair limbah ikan nila dengan konsentrasi 3% merupakan konsentrasi pupuk yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Pupuk NPK grower adalah pupuk buatan yang berbentuk padat yang mengandung 8 unsur hara penting, baik makro atau mikro yaitu: N, P, K, Mg, S, B, Mn, dan Zn yang lengkap untuk menjamin keseragaman penyebaran semua agar pertumbuhan dan hasil tanaman yang maksimal. Kandungan komponen Polyphosphate di dalam NPK Grower ini akan membantu meningkatkan ketersediaan serta efisiensi hara-hara mikro di dalam tanah seperti: Cu, Mn dan Zn bagi tanaman (Winanda, Efendi dan Safarudin 2019).