

II. TINJAUAN PUSATAKA

A. Budidaya Bawang Merah

Tanaman bawang merah cocok tumbuh di dataran rendah sampai tinggi (0-1000 mdpl). Ketinggian optimum untuk pertumbuhan dan perkembangan bawang merah adalah 0-450 mdpl. Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi serta cuaca berkabut. Tanaman ini membutuhkan penyinaran cahaya matahari maksimal (minimal 70% penyinaran), suhu udara 25-32⁰C, dan kelembaban nisbi 50-70%. Bawang merah ideal pada tanah remah, sedang sampai liat, drainase dan aerasi baik, cukup bahan organik, dan pH netral (5,6 – 6,5). Tanah yang paling cocok untuk tanaman bawang merah adalah tanah Alluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei-Humus atau Latosol. Tanah lembab dengan air yang tidak menggenang disukai oleh tanaman bawang merah (Suwandi, 2014).

Tanaman bawang merah merupakan tanaman yang sensitif hara, dan dapat dikatakan dampak kakurangan atau kelebihan hara terlihat cepat pengaruhnya terhadap tanaman ini. Menurut Setijo (2003), kelebihan kandungan Nitrogen akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah lebih lama dan umbi yang dihasilkan berukuran besar-besar namun akan keropos setelah kering. Tetapi menurut Budi dan Bambang (2003) tanaman bawang merah yang kekurangan Nitrogen akan tumbuh kerdil dan kerempeng yang pada akhirnya umbi yang dihasilkan kecil-kecil ketika panen. Untuk itu, takaran pemupukan Nitrogen pada bawang merah harus diaplikasikan sesuai kebutuhan tanaman. Azis dkk. (1990)

menyatakan bahwa tanaman bawang merah yang dipupuk dengan Nitrogen menggunakan takaran yang tepat dan diberikan secara bertahap mampu menghasilkan umbi yang lebih besar, jumlah siung lebih banyak dan susut umbinya lebih kecil.

Budidaya bawang merah melalui tahapan :

1. Pengolahan lahan

Lahan yang akan ditanami bawang merah dibajak atau dicangkul sedalam 20-30 cm, kemudian dibuat bedengan dengan lebar 1-1,2 m dan tinggi 25 cm. Kondisi bedengan arah Timur-Barat. Tanah diolah 2-3 kali sampai gembur pada saat membuat bedengan (Suwandi, 2014).

2. Persiapan Bibit

Umbi yang baik digunakan berukuran sedang (3-8 g) penampilan bibit segar dan bernas (padat, tidak keriput) dan warna cerah (tidak kusam). Bibit siap tanam pada umur 2-4 bulan sejak panen atau masa penyimpanan. Umbi dikupas bagian daun dan akar agar umbi cepat mengalami tumbuh tunas (Suwandi, 2014).

3. Penanaman dan Pemupukan

Pupuk dasar berupa pupuk kandang sapi (15-20 ton/ha) atau kotoran ayam (5-6 ton/ha) atau kompos (2,5-5,5 ton/ha) dan pupuk buatan SP36/TSP (90-150 kg/ha). Pupuk dasar diberikan dengan disebar, diaduk rata dengan tanah 1-3 hari sebelum tanam. Jarak tanam 15 x 15 atau 15 x 20, penanaman dilakukan dengan cara melubangi tanah kemudian umbi dimasukkan kedalam tanah dan tutup kembali dengan tanah. Sedangkan pupuk susulan: Urea (150-

300 kg/ha) dan KCl (150-200 kg/ha). Pemupukan susulan I dilakukan umur 10-15 HST dan susulan II pada umur 1 bulan setelah tanam, masing-masing $\frac{1}{2}$ dosis (Suwandi, 2014). Penelitian bawang merah yang dilakukan di Bulakamba, Brebes pada umumnya dosis pupuk yang digunakan antara 135-190 kg N/ha (300-350 kg pupuk Urea/ha), 90 kg P_2O_5 /ha dan 100 kg K/ha tanpa menggunakan pupuk organik (Soedomo, 1992).

4. Pemeliharaan

Tanaman bawang merah memerlukan air yang cukup selama pertumbuhannya melalui penyiraman. Saat musim kemarau, biasanya disiram satu kali sehari pada pagi atau sore hari sejak tanam sampai umur menjelang panen. Penyiraman yang dilakukan musim hujan hanya ditujukan untuk membasahi daun tanaman, dari tanah yang menempel pada daun bawang merah. Pada bawang merah periode kritis karena kekurangan air terjadi saat pembentukan umbi, sehingga dapat menurunkan produksi. Untuk itu perlu pengaturan frekuensi pemberian air pada tanaman bawang merah. Penyiraman merupakan suatu keharusan dan sangat efektif untuk mengurangi kompetisi dengan gulma. Pengendalian OPT dapat dilakukan apabila tanaman terserang hama atau penyakit dengan cara penyemprotan insektisida atau fungisida (Suwandi, 2014)

5. Panen

Bawang merah dapat dipanen setelah umurnya cukup antara 60-90 hari. Bawang merah dipanen setelah tanda leher batang 60% lunak, tanaman rebah dan daun menguning. Produksi umbi kering mencapai 6-25 ton/ha. Pemanenan

sebaiknya dilakukan saat keadaan tanah kering, cuaca cerah untuk mencegah penyakit busuk umbi. Setelah dipanen kemudian diikat pada batangnya untuk mempermudah penanganan. Selanjutnya umbi dijemur sampai cukup kering (1-2 minggu) di bawah sinar matahari langsung. Pengeringan juga dapat dilakukan dengan oven sampai kadar air kurang lebih 80%. Jika tidak langsung dijual, umbi disimpan dengan cara menggantungkan ikatan bawang merah di gudang khusus, pada suhu 25-30⁰C dan kelembaban rendah \pm 60-80% (Suwandi, 2014).

B. Deskripsi Bawang Merah Varietas Biru

Bawang merah varietas Biru Lancor merupakan varietas unggulan yang telah dilepas BPTP Jawa Timur yang memiliki ciri fisik berupa bentuk umbi bulat dan ujung lancip, warna merah tua keunguan, bobot umbi 8-10 g, jumlah umbi per rumpun 8-13, kulti tipis sehingga mudah terkelupas, rasa dan aroma sedang. Keunggulan varietas ini adalah umur panen lebih cepat dibanding dengan varietas lainnya yaitu 57-60 hari (Baswarsiati, 2003). Bawang merah Biru Lancor mendominasi sekitar 95% areal tanam di wilayah Probolinggo yang merupakan wilayah penghasil bawang merah nomor dua se Jawa Timur. Varietas ini juga sudah berkembang ke luar Jawa Timur, yaitu Brebes, NTB, Yogyakarta dan Sulawesi Selatan (Anonim, 2017).

C. Tanah Regosol

Tanah Regosol tergolong jenis tanah Entisol, dimana pada tanah yang tua sudah mulai terbentuk horizon A1 lemah berwarna kelabu, mengandung bahan yang belum atau masih baru mengalami pelapukan. Tekstur tanah biasanya kasar, struktur kersai atau lemah, konsentrasi lepas sampai gembur dan pH 6-7. Makin tua umur tanah, struktur dan konsentrasinya padat, bahkan seringkali membentuk padatan dengan drainase dan porositas terhambat. Rachim dan Suwardi (1999) dalam Nur Hikmah (2009) menjelaskan umumnya kekurangan tanah ini belum membentuk agregat sehingga peka terhadap erosi, cukup mengandung unsur P dan K yang masih segar dan belum tersedia untuk diserap tanaman dan kandungan N rendah. Adapun menurut Dessy Fatma (2015) tanah Regosol mempunyai kelebihan sebagai media tanam bagi tanaman-tanaman tertentu, namun tidak semua tanaman cocok ditanam di tanah Regosol, karena tanah Regosol terbentuk oleh material- material endapan letusan gunung berapi, sehingga kandungan unsur hara yang banyak dan menyebabkan tanah mempunyai sifat subur.

Faktor pembatas yang ada pada tanah Regosol dapat diperkecil dengan memperbaiki sifat-sifat tanah sehingga dapat meningkatkan kesesuaian yang lebih baik untuk lahan pertanian. Untuk menghindari kerusakan tanah lebih lanjut dan meluas diperlukan usaha konservasi tanah dan air yang lebih baik. Upaya yang dapat dilakukan dalam pengelolaan lahan untuk meningkatkan produktivitas sumberdaya lahan yaitu perlu diberikan energi kepada lahan pertanian, antara lain dengan penambahan bahan organik, bahan amelioran, dan pemupukan (Widjaja dan Sudjadi, 1987).

D. Pupuk Urea

Kadar Nitrogen (N) tinggi yang terkandung dalam pupuk Urea mencapai 46%. Unsur Nitrogen merupakan salah satu zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Unsur Nitrogen di dalam pupuk Urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Manfaat lainnya antara lain pupuk Urea membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah, tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis, pupuk Urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain). Serta, pupuk Urea juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanaman (Suhartono, 2012).

Pembentukan atau pertumbuhan tanaman pada saat tanaman pada fase vegetatif seperti daun, batang dan akar membutuhkan unsur Nitrogen yang cukup. Unsur Nitrogen berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis, unsur N berperan untuk mempercepat fase vegetatif tanaman karena fungsi utama unsur N itu sendiri sebagai sintesis klorofil. Fungsi klorofil yaitu untuk menangkap cahaya matahari yang berguna sebagai pembentukan makanan dalam fotosintesis, kandungan klorofil yang cukup dapat memacu atau membentuk pertumbuhan tanaman terutama merangsang organ vegetatif tanaman. Percepatan pertumbuhan daun, batang, dan akar dapat terjadi apabila ketersediaan makanan yang digunakan untuk proses pembentukan organ tersebut dalam keadaan atau jumlah yang cukup.

E. Kompos Azolla

Azolla adalah nama tumbuhan paku-pakuan akuatik yang mengapung di permukaan air. Tumbuhan ini bersimbiosis dengan *Anabaena Azollae* dan alga biru hijau (*Cyanobacteria*). *Azolla* merupakan inang atau rumah yang menyediakan karbon bagi pertumbuhan dan perkembangan alga. Alga hidup di rongga yang ada di sisi permukaan bawah daun *Azolla*. Dalam hubungan saling menguntungkan ini, *Anabaena Azollae* mempunyai sel heterosis yang di dalamnya mengandung enzim Nitrogenase yang akan membantu dalam memfiksasi N_2 dari udara. Enzim Nitrogenase akan mengubah Nitrogen hasil fiksasi menjadi amonia yang selanjutnya di angkut ke *Azolla*. *Azolla* akan mengubah amonia menjadi asam amino yang nantinya akan dipergunakan oleh tanaman dalam fotosintesis (Gita Gowinda dkk, 2001).

Azolla digunakan sebagai pupuk hijau baik di lahan sawah maupun lahan kering. Pada kondisi optimal *Azolla* akan tumbuh baik dengan laju pertumbuhan 35% setiap hari. Nilai nutrisi *Azolla* mengandung kadar protein tinggi antara 24-30%. Kandungan asam amino esensialnya, terutama lisin 0,42% lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrat jagung, dedak, dan beras pecah (Agung Rahmadsyah, 2014). Kompos *Azolla* mengandung unsur makro dan mikro. Unsur makro yaitu Nitrogen (N) dengan persentase sebesar 2,55-3,45%, Fosfor (P) sebesar 0,35-0,85%, Kalsium (Ca) sebesar 0,40-0,85%, dan Kalium sebesar 1,80-3,90%. Sementara untuk unsur hara mikro yang terkandung dalam kompos *Azolla*, yaitu Magnesium (Mg) sebesar 0,3-0,4%, Mangan (Mn) sebesar 0,09-0,2%, dan Besi (Fe) sebesar 0,2-0,3% (Sebayang, 1996).

Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Mufidah (2018) menunjukkan bahwa kombinasi dosis kompos Azolla dan Urea terbaik yaitu pada kombinasi kompos Azolla 65 gram/tan + 0,075 gram/tan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*) yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan kadar klorofil pada umur 35 HST.

Penelitian yang dilakukan oleh Syahrial Huda dkk. (2016) menunjukkan bahwa pemberian Azolla segar 5 t/ha pada varietas wortel kuroda memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dua varietas. Pada pengamatan panen per hektar perlakuan Azolla segar 5 ton/ha pada varietas wortel kuroda dapat menghasilkan umbi 34,09 ton/ha lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

F. Hipotesis

Diduga penggunaan imbalanced kompos Azolla dan Urea dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di tanah Regosol, dan pemberian dosis pupuk kombinasi N-Urea 50% + 50% N-Azolla akan memberikan hasil terbaik dalam pertumbuhan dan hasil bawang merah di tanah Regosol.