

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bawang Merah (*Allium cepa* Var. *Aggrogatum* group)

Bawang merah merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk ke dalam kelompok rempah. Bawang merah tidak termasuk kebutuhan pokok, namun kebutuhannya hampir tidak dapat digantikan fungsinya sebagai bumbu penyedap makanan. Berdasarkan data dari theNational Nutrient Database bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Waluyo dan Sinaga, 2015). Bawang merah termasuk dalam Kingdom: *Plantae*, Divisi: *Spermatophyta*, Subdivis: *Angiospermae*, Kelas: *Monocotyledonae*, Ordo: *Liliales*, Famili : *Liliacea*, Genus : *Allium*, Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Morfologi fisik bawang merah bisa dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpencah, pada ke dalaman antara 15-20 cm di dalam tanah dengan diameter akar 2-5 mm (AAK, 2004).

Tanaman bawang merah efektif tumbuh di daerah beriklim kering, Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi, serta cuaca berkabut, Tanaman bawang merah membutuhkan penyinaran cahaya matahari yang maksimal (minimal 70% penyinaran), suhu udara 25-32°C, dan kelembaban nisbi 50-70% (Sutarya dan Grubber 1995, Nazarudin 1999). Bawang merah akan membentuk umbi lebih besar bilamana ditanam di daerah dengan penyinaran lebih dari 12 jam, Di bawah suhu udara 22°C tanaman bawang merah tidak akan berumbi.

Oleh karena itu, tanaman bawang merah lebih menyukai tumbuh di dataran rendah dengan iklim yang cerah (Rismunandar 1986).

Di Indonesia bawang merah dapat ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 1000 m di atas permukaan laut. Ketinggian tempat yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan bawang merah adalah 0-450 m di atas permukaan laut (Sutarya dan Grubben 1995). Tanaman bawang merah masih dapat tumbuh dan berumbi di dataran tinggi, tetapi umur tanamnya menjadi lebih panjang 0,5-1 bulan dan hasil umbinya lebih rendah.

Varietas bawang merah yang banyak ditanam di Indonesia adalah varietas Bima Brebes, Sumenep, Bali Ijo, Bali, Bangkok, Filipina, Keling, dan Tuk-Tuk (Balitsa, 1996). Varietas lokal bawang merah masih menjadi primadona bagi petani yaitu salah satunya varietas Tuk-tuk yang terdapat di Kabupaten Bantul. Varietas unggul ini berasal dari kecamatan Kretek yang telah mendapat sertifikasi benih dengan Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 498/kpts/TP,240/8/2002 tanggal 21 Agustus 2002 (Direktorat Perbenihan, 2004). Cikal bakal varietas ini sudah dikembangkan sejak tahun 1940 di wilayah pesisir Parangtritis tepatnya di Dusun Muneng, Desa Tirtohargo, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul oleh Bapak Pawiro Sumarto (Bapak Pawiro Tuk-Tuk). Keunggulan bawang merah diantaranya tahan busuk ujung daun (*Phytophthora porii*) dan relatif tahan busuk umbi (*Botrytis alii*). Varietas ini cocok untuk ketinggian 0-100 m dpl dan lahan berpasir serta dapat dikembangkan pada musim penghujan.

Pada proses budidayanya terutama pemupukan, dianjurkan menggunakan pupuk organik (pupuk kandang/ kompos) sebanyak 30 ton/hektar (Gunawan, *dkk*, 1997). Sedangkan untuk pupuk anorganik : Urea 200 kg/hektar, SP-36 200 kg/hektar, KCl 200 kg/hektar, dan K₂O 120 kg/hektar. Pupuk dasar diberikan sebelum tanam atau bersamaan tanam sejumlah 30 ton/hektar pupuk organik, 200 kg/hektar SP-36. Pupuk susulan diberikan 15 hari setelah tanam berupa Urea 200 kg/hektar dan KCl 200 kg/hektar (Yuni Wulandari, 2013).

B. Umur Bibit

Bawang merah dapat dibudidayakan menggunakan umbi atau benih. Bawang merah yang diperbanyak dengan umbi, maka umbi diambil dari umbi bawang merah yang sudah cukup tua, usianya sekitar 70 hari setelah tanam. Pada umur tersebut pertumbuhan calon tunas umbi sudah penuh, umbi sebaiknya tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil, penampilan umbi harus segar, sehat dan tidak kisut, umbi yang masih baik warnanya mengkilap, sebaiknya umbi yang ingin ditanam sudah melewati masa penyimpanan 2,5 – 4 bulan. Bawang merah yang diperbanyak menggunakan benih, maka terlebih dahulu benih bawang merah disemai dahulu selama 4 minggu. Persemaian dapat dilakukan di atas bedengan selebar 1,0 – 1,2 meter dengan tinggi 20 – 30 cm dan menggunakan bak persemaian dengan menaburkan 2 gram benih dalam 8 alur atau pada bedengan dengan membuat larikan kecil yang dangkal sebagai tempat menyemaikan benih, benih disebar di dalam larikan, ditutup tipis – tipis dengan tanah, lalu diberi naungan daun pisang (Atrisina Allamah, 2014).

C. Tanah Pasir Pantai

Lahan pasir Pantai adalah lahan yang tekstur tanahnya memiliki fraksi pasir >70% dengan porositas total <40%, kurang dapat menyimpan air karena memiliki daya hantar air cepat, dan kurang dapat menyimpan hara. Tanah pasir umumnya rendah kandungan bahan organiknya, sehingga jarang berada dalam ikatan partikel tanah (tidak membentuk gumpalan). Tanah pasir Pantai mempunyai kandungan bahan organik rendah, kandungan air dan lempung rendah sehingga membatasi pemanfaatannya (Gunawan *dkk*, 1997). Tanah pasir pada umumnya memiliki kandungan pH sekitar 5,5-6,5 bewarna cerah sampai kelam tergantung kandungan bahan organik dan air. Adapun sifat-sifat tanah pasir sebagai berikut.

Tabel 1. Sifat tanah pasir

No	Sifat-sifat tanah	Nilai
1	Kadar lengas tanah, 0,5 mm (%)	0,16
2	Kadar pasir (%)	99,00
3	Kadar debu (%)	1,00
4	Kadar lempung (%)	0,00
5	Berat jenis (g/cm^3)	2,37
6	Berat volume (g/cm^3)	1,61
7	Porositas total tanah (%)	32,07
8	PH (1:2,5)	5,90
9	C-organik (%)	0,12
10	N-total (%)	0,004
11	Kapasitas penukaran kation (me/100g)	3,60
12	Daya hantar listrik (mS)	0,20

Sumber, Gunawan *dkk*. 1997

Lahan pasir termasuk termasuk lahan tanah regosol yang dalam taksonomi tanah lebih dikenal dengan Sub-ordo *Psammets* yang berarti pasir dari ordo Entisol. Tanah regosal umumnya mempunyai susunan hara tanaman cukup P dan K yang masih segar dan belum siap diserap oleh akar tanaman, serta kekurangan unsur N, Hasil penelitian Sutikno (1998), tekstur tanah akan mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyimpan dan menyediakan unsur hara bagi tanaman (Islami dan Utomo, 1995).

Tanah pasir banyak berkembang di kawasan yang didominasi oleh sebaran bahan berumur muda yang sebarannya pada umumnya dipengaruhi oleh kondisi lanskap, didominasi oleh bahan yang berukuran pasir dan tanah terhadap gaya pelapukan, atau bahkan berkembang di kawasan baru dengan kondisi lanskap dan tanah muda yang banyak dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Lahan yang terbentuk dari tanah yang didominasi fraksi pasir pada umumnya memiliki produktivitas rendah. Kesuburan tanah sebagai daya dukung utama produktivitas yang dimiliki tanah pasir berkualitas rendah, kualitas kesuburan yang rendah ini disebabkan oleh sifat fisik dan kimia yang tidak dapat memberikan dukungan kepada pertanian.

D. Tanah Pasir Merapi

Pasir merupakan fraksi anorganik tanah yang berukuran 2,00-0,02 mm dan dibagi menjadi dua, yaitu pasir kasar dan pasir halus. Mineral yang biasa terdapat dalam pasir adalah silikat dan feldspar. Silikat tanah diklasifikasikan menjadi enam

kelompok berdasarkan ikatan tetrahedral silika yaitu nesosilikat, sorosilikat, siklosilikat, inosilikat, filosilikat, dan tektosilikat (Tan. 1992)

Pasir vulkanik sisa erupsi gunung Merapi memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Pasir vulkanik Merapi merupakan pasir yang memiliki kualitas bagus, kandungan silika pada pasir tersebut dapat dijadikan sebagai bahan adsorben khususnya untuk penjernihan air serta dapat digunakan sebagai pasir beton. Menurut hasil penelitian Sudaryo dan Sutjipto (2009) dengan menggunakan analisis aktivasi neutron cepat, kandungan logam dalam tanah vulkanik di sekitar wilayah Merapi yaitu untuk logam Al berkisar 1,8-5,9%, Mg sebesar 1-2,4%, Si sebesar 2,6-28%, dan Fe sebesar 1,4 - 9,3%.

Pasir vulkanik Merapi merupakan jatuhnya piroklastik dari gunung Merapi. Jatuhan piroklastik berupa hujan abu/pasir vulkanik terjadi saat letusan dan menyebar ke segala arah sesuai dengan arah hembusan angin. Kandungan kimia sampel abu vulkanik Merapi yaitu SiO_2 sebesar 63,90%, Al_2O_3 sebesar 17,67%, CaO sebesar 7,10%, Na_2O_3 sebesar 3,27%, MgO, K_2O , Fe_2O_3 , dan SO_3 yang masing-masing kurang dari 3% (Lasino, Bambang Sugiharto, Dany Cahyadi, 2011).

Berdasarkan data XRD pada penelitian Anthanasius P, Bayuseno, Susilo Adi Widyanto, dan Juwantono (2010), senyawa utama penyusun abu vulkanik gunung Merapi adalah albit. Albit ($\text{NaSi}_3\text{AlO}_8$) atau natrium feldspar merupakan mineral tektosilikat dengan bentuk jaringan tetrahedral silika yang celah-celahnya ditempati oleh Na^+ (Tan, 1991), Permukaan feldspar terdiri atas muatan positif yang berupa ion

Na⁺ dan muatan negatif yang berupa gugus silanol atau siloksan (Prasanphan dan Nuntiya, 2006).

E. Hipotesis

1. Diduga perlakuan pemindahan bibit umur 5 minggu lebih baik dari pada umur pemindahan lainnya.
2. Bibit yang ditanam pada pasir merapi lebih baik bila dibandingkan dengan bibit yang ditanam pada pasir pantai.