

II. Kerangka Pemikiran

A. Tinjauan Pustaka

1. Botani Tanaman Bit Merah

Bit merah (*Beta Vulgaris L.*) sering disebut *garden beet*, *red beet*, *table beet* atau *beetroot* adalah tanaman hortikultura yang termasuk dalam famili Chenopodiaceae (Chung *et al.*, 2015).

Menurut Tjiptosoepomo (2000) dalam taksonomi Bit Merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super divisi : Spermathophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Magnolipsida (Berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas : Caryophyllales
Ordo : Caryophyllales
Famili : Chenopodiaceae
Genus : Beta
Spesies : *Beta Vulgaris L.*



Gambar 1. Bit Merah

Secara morfologi Bit merah adalah tanaman yang berbentuk rumput, serta memiliki batang pendek yang hampir tidak terlihat. Jenis akar yang dimiliki dari umbi bit adalah akar tunggang yang nantinya akan tumbuh menjadi umbi. Daun Bit tumbuh pada daerah leher pangkal umbi dan berwarna merah (Steenis, 2005).

Ukuran umbi Bit merah berkisar dari sekecil-kecilnya diameter 2 cm hingga lebih dari 15 cm. Bentuk umbi beragam, yaitu bundar silinder, kerucut atau rata. Umbi bit terdiri dari berbagai jenis rupa bentuk dan ukuran yang berbeda (Hardani, 2013).

2. Syarat Tumbuh

Bit merah banyak ditanam di dataran tinggi dengan ketinggian 1.000 Mdpl. Di dataran rendah bit tidak mampu membentuk umbi. Adapun syarat penting agar bit tumbuh dengan baik adalah tanah yang subur, gembur, dan lembab. Selain itu, tanah liat yang berlumpur dengan pH ranah 6-7 lebih sesuai untuk tanaman bit merah ini. Sebaiknya waktu tanam bit pada awal musim hujan atau akhir musim hujan (Sunarjo, 2004). Bit merah merupakan tanaman asli negara-negara Mediterania Timur, namun tanaman ini dapat tumbuh di seluruh dunia. Di Indonesia bit merah sudah mulai banyak di kembangkan, khususnya di pulau jawa terutama di daerah Cipanas, Lembang, Pengalengan, Batu, dan Kopeng (Fardiaz, 2013).

Bit merupakan tanaman umbi-umbian karena bagian akar tanaman bit yang mengembung sehingga sering disebut umbi bit. Pigmen merah pada umbi bit merupakan senyawa bernitrogen yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi dan bersifat larut air, akan tetapi senyawa ini rentan mengalami degradasi akibat pengaruh pH, cahaya, udara, dan stabil pada suhu rendah (<14°C), kondisi yang gelap dan pada rentang pH 5,6 (Anam dkk, 2013).

Bit merah merupakan tanaman musim dingin yang tumbuh subur bila ditanam pada suhu derajat antara 60 - 78°F (15,5 – 25 °C) maksimum suhu tumbuh 35°C, yang mendorong untuk kestabilan pertumbuhan. Ketika tumbuh sebagai sayuran, bit merah dapat mentolerir suhu panas pada suhu diatas 86°F (30°C) setelah menghasilkan pertumbuhan vegetatif awal selama musim dingin. Pada akhir musim pertama pertumbuhan vegetatif tanaman biji bit merah memerlukan waktu vernalisasi di mana akar yang terkena suhu dibawah 50°F (10°C) selama minimal 8 minggu tanpa terkena suhu yang dingin dibawah 28°F (-2°C). pH yang ideal untuk produksi bit merah adalah antara 6-8. Struktur tanah untuk bertanam bit merah lempung berpasir dan memiliki drainase yang baik . (Navazio *et al*, 2010).

3. Microgreen

Microgreen merupakan sayuran yang dipanen pada usia muda, pemanenan dilakukan saat daun kotiledon dan sepasang daun muda sudah muncul. Microgreen berbeda dengan kecambah karena microgreen dipanen pada umur 21 hari, sedangkan kecambah dipanen pada umur 3-10 hari. Microgreen dapat ditanam pada media tanah

dan berbagai media hidroponik seperti *rockwool*, *cocopeat*, *hidroton*, dan lain-lain. (Widiwurjadi, 2019)

Microgreen sendiri sebenarnya adalah tunas dari aneka tanaman sayur. Semua jenis sayur yang berdaun bisa dikembangkan menjadi tanaman microgreen. Microgreen berbeda dengan kecambah. Microgreen sudah mempunyai daun dan batang yang lebih menyerupai sayuran, sementara kecambah belum. Selain itu, kecambah tumbuh di air, sedangkan microgreen sengaja ditanam dan ditumbuhkan di media tumbuh. Akan tetapi, kecambah ini bisa dijadikan microgreen, jika kecambah tersebut ditumbuhkan hingga menghasilkan batang, akar dan beberapa daun. Dua daun pertama yang tumbuh disebut dengan daun kotiledon. Sedangkan daun yang akan muncul selanjutnya disebut dengan daun sejati. Apabila sudah muncul daun sejati biasanya tanaman ini akan dipanen. Hasil panen inilah yang disebut dengan microgreen (Kristyanti, 2019)

Microgreen mendapatkan perhatian dan konsumsi yang meningkat dalam beberapa tahun terakhir karena berbagai warna, rasa dan tekstur yang unik, dan tingkat nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan rekan-rekan mereka yang matang (Treadwell *et al.*, 2016; Xiao *et al.*, 2012). Biasanya, microgreen dipanen dengan dua kotiledon yang mengembang penuh, dan tepat sebelum atau setelah daun sejati pertama mulai muncul.

Berdasarkan penelitian Xiao, *et al* (2012) mengungkapkan bahwa microgreen memiliki 4-40 kali jumlah nutrisi dan vitamin dibandingkan dengan tumbuhan dewasa, bahkan hampir seluruh microgreen mengandung senyawa bioaktif yang jauh lebih tinggi, antara lain asam askorbat, phyloquinone, tocopherols, karotenoid, vitamin, mineral, dan antioksidan dari bentuk daun asli yang sudah dewasa atau sudah menjadi sayuran sejati.

4. Media Tanam

Arang sekam merupakan sekam padi yang dibakar dengan pembakaran yang tidak sempurna. Media ini sudah diseterilkan dan daya tahanya lama, bisa mencapai, lebih dari satu tahun (Sejarah, 2019). Sekam memiliki kerapatan jenis 125 3 kg/m, dengan nilai kalori 1 kg sekam padi sebesar 3300 kkal dan ditinjau dari komposisi kimiawi, sekam mengandung karbon 1,33%, hidrogen 1,54%, oksigen 33,645 % dan silika (SiO) 16,98%, artinya sekam 2 berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku

industri kimia dan sebagai sumber energi panas untuk keperluan manusia (Yuliza dkk, 2013). Menurut Wuryan (2008), sekam bakar memiliki karakteristik yang istimewa, oleh karena itu dapat dimanfaatkan sebagai media tanam untuk hidroponik. Sebagai media tanam, sekam bakar berperan penting dalam perbaikan sifat fisik, sifat kimia, dan melindungi tanaman. Media tanam arang sekam disini juga menunjukkan hasil terbaik jika dibandingkan dengan beberapa media tanam lainnya. Arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, bahannya mudah didapat, ringan, steril, dan mempunyai porositas yang baik. (Wibowo, 2017).

Cocopeat merupakan salah satu media tumbuh yang dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa, proses penghancuran sabut dihasilkan serat atau fiber, serta serbuk halus atau *cocopeat* (Irawan dan Hidayah, 2014). Kelebihan *cocopeat* sebagai media tanam dikarenakan karakteristiknya yang mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat, serta mengandung unsur-unsur hara esensial, seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P) (Muliawan, 2009).

Vermikulite memiliki sifat hampir sama dengan Perlite, terbuat dari batuan yang dipanaskan pada suhu tinggi. Tetapi *Vermikulite* memiliki daya serap air lebih tinggi dan bobot lebih berat dari Perlite. Dalam penggunaannya, biasa dicampur dengan dengan Perlite dengan perbandingan tertentu (Lingga, 1994).

5. Pupuk kandang Ayam

Pupuk kandang ayam mempunyai kadar hara P yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya. Kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Selain itu pula dalam kotoran ayam tersebut tercampur sisa-sisa makan ayam yang dapat menyumbangkan tambahan hara ke dalam pupuk kandang terhadap tanaman. Menurut subroto (2009), bahwa pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur media tanam yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperkuat akar tanaman.

Kandungan unsur hara dalam kotoran ayam sangat tinggi karena bagian cair (urin) tercampur dengan bagian padat (Roidah, 2013). Hasil uji analisis kompos kotoran ayam menunjukkan pH 6,8. C-organik 12,23%, N-total 1,77%, P₂O₅ 27,45 (mg/100 g) dan K₂O 3,21 (mg/100 g) (tufaila, dkk, 2014)

B. Kerangka Konsep

Penggunaan bahan yang ramah lingkungan disarankan pada proses produksi microgreen untuk hasil panen yang berkualitas, karena microgreen merupakan salah satu bahan pangan yang dikonsumsi secara langsung dalam keadaan segar tanpa pengolahan. Siklus hidup microgreen sangat singkat, sehingga diperlukan langkah-langkah terapan untuk menyiapkan media tumbuh bagi benih microgreen agar mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman microgreen Bit Merah.

Cocopeat, *vermikulite*, dan arang sekam merupakan media tanam yang digunakan dalam kegiatan budidaya microgreen terutama pada sistem *Urban Gardening* atau pertanian perkotaan, karena terlihat lebih bersih dan rapi. Disamping itu, berbagai media tanam tersebut memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Dari beberapa media tanam ini tentunya membutuhkan tambahan nutrisi yang akan menunjang pertumbuhan dan perkembangan dari microgreen bit merah, salah satunya adalah pupuk kandang ayam.

Vermikulit adalah media anorganik steril, berbentuk butiran dan vigorous, memiliki sifat KTK (Kapasitas Tukar Kation) yang tinggi (50- 150 me/100 g) (Anonim, 2010a).

Menurut Perwitasari, dkk (2012) Penggunaan media arang sekam pada pembudidayaan sawi dapat sebagai pengikat air, menghasilkan tanaman dengan tinggi 29,38 cm, luas daun 3226,79 cm², jumlah daun 22 helai, bobot kering sebesar 13,27 g dan bobot basah sebesar 242,19 g pada tanaman sawi yang berumur 4 MST.

Hasil penelitian Cressell (2009) menyatakan bahwa media tanam cocopeat dapat menahan air hingga 73% dari 41 ml air yang dialirkan melewati lapisan cocopeat sedangkan yang terbuang hanya 11 ml, jumlah itu jauh lebih tinggi dari penggunaan pada media sphagnum moss yang hanya 41%.

Penambahan pupuk kandang ayam ke dalam media tanam dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme, menyediakan unsur hara bagi tanaman, mempertinggi humus, dan meningkatkan nilai kapasitas tukar kation (Hardjowigeno, 2015).

C. Hipotesis

Diduga terdapat salah satu komposisi media tanam yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik dari tanaman microgreen Bit Merah.