

**PENGARUH KOMPOSISI BEBERAPA JENIS MEDIA TANAM  
PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BIT MERAH  
(*Beta vulgaris* L.)**

Oleh  
**DWI YANTI SURYARINI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**MALANG**  
**2019**

**PENGARUH KOMPOSISI BEBERAPA JENIS MEDIA TANAM  
PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BIT MERAH  
(*Beta vulgaris* L.)**

Oleh  
**DWI YANTI SURYARINI**  
**145040207111032**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
MINAT BUDIDAYA PERTANIAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana  
Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2019**

**PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa pernyataan dalam Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan pembimbing komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar diperguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya ataupun pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Malang, 5 Desember 2019

Dwi Yanti Suryarini



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul penelitian : Pengaruh Komposisi Beberapa Jenis Media Tanam  
Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bit Merah  
(*Beta vulgaris* L.)  
Nama : Dwi Yanti suryarini  
NIM : 145040207111032  
Program Studi : Agroekoteknologi  
Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui,

Pembimbing utama,

Pembimbing pendamping II,



Prof. Dr. Ir. Yogi Sugito  
NIP. 19510122 197903 1 002



Sisca Fajriani, SP., MP.  
NIP. 19740724 200501 2 001



Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si.  
NIP. 19701118 199702 2 001

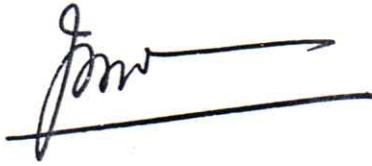
Tanggal Persetujuan: 02 JAN 2020

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

**Majelis Penguji**

Penguji 1



Dr. Ir Nur Edy Suminarti, MS  
NIP. 19580521 198601 2 001

Penguji II



Prof. Dr. Ir. Yogi Sugito.  
NIP. 19510122 197903 1 002

Penguji III



Sisca Fajriani, SP., MP  
NIP. 19740724 200501 2 001

Tanggal Lulus: 02 JAN 2020

## RINGKASAN

**DWI YANTI SURYARINI. 145040207111032. Pengaruh Komposisi Beberapa Jenis Media Tanam Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bit Merah (*Beta vulgaris* L.). Di bawah bimbingan Prof.Dr.Ir.Yogi Sugito sebagai pembimbing utama dan Sisca Fajriani, Sp., Mp. Sebagai pembimbing pendamping.**

Tanaman Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) ialah tanaman hortikultura dengan kandungan betasianin yang memiliki banyak manfaat sehingga menjadikan bit merah mulai digemari dan dibudidayakan di Indonesia. Bit merah termasuk tanaman subtropis sehingga budidaya bit merah di Indonesia dilakukan di dataran tinggi. Budidaya bit merah pada wilayah dataran rendah merupakan upaya dalam mengatasi keterbatasan lahan di dataran tinggi, namun dataran rendah memiliki kondisi suhu yang lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi suhu pada dataran tinggi. Pengaturan komposisi media tanam diharapkan dapat menurunkan suhu tanah di dataran rendah sehingga tanaman bit merah dapat dibudidayakan di dataran rendah. Media tanam yang digunakan ialah tanah, pupuk kandang ayam, dan abu sekam padi. Pupuk kandang selain sebagai sumber hara juga diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Sedangkan abu sekam padi dapat memperbaiki porositas tanah sehingga tanah memiliki aerasi yang lebih baik. Pengaturan komposisi media tanam diharapkan dapat membantu tanaman bit merah untuk tumbuh optimal di dataran rendah.

Percobaan dilaksanakan di kebun Agrotechnopark yang terletak di Desa Jatikerto, Kabupaten Malang dengan ketinggian 330 m dpl. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 11 perlakuan komposisi media tanam dan diulang 3 kali yaitu: M0:Tanah, M1:Tanah+pupuk kandang ayam (1:1), M2:Tanah+pupuk kandang ayam (1:2), M3:Tanah+pupuk kandang ayam (2:1), M4:Tanah+abu sekam padi (1:1), M5:Tanah+abu sekam padi (1:2), M6:Tanah+abu sekam padi (2:1), M7:Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (1:1:1), M8:Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (2:1:1), M9:Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (1:2:1), M10:Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (1:1:2). Pengamatan percobaan meliputi pengamatan pertumbuhan (luas daun, berat segar total tanaman, berat kering total tanaman dan laju pertumbuhan relatif) dan pengamatan hasil (berat segar umbi, diameter umbi dan panjang umbi). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5% untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam dengan penambahan pupuk kandang ayam mampu meningkatkan pertumbuhan (luas daun dan bobot segar total tanaman) dan hasil (bobot segar umbi dan diameter umbi) tanaman bit merah dibandingkan kontrol. Parameter bobot segar umbi dan diameter umbi pada perlakuan Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (1:1:1) menunjukkan peningkatan dibanding kontrol.

## SUMMARY

**DWI YANTI SURYARINI. 145040207111032. The Influence of Composition Planting Media Types on Growth and Yield Beetroot (*Beta vulgaris* L.). Supervised by Prof.Dr.Ir.Yogi Sugito as main adviser and Sisca Fajriani, Sp., Mp. As co-adviser**

Beetroot (*Beta vulgaris* L.) plant is a horticultural plant with a content of betacyanin which has many benefits that make the beetroot begin to be popular and cultivated in Indonesia. Beetroot are a subtropical plant, so the cultivation of beetroot in Indonesia is carried out in the highlands. Beetroot cultivation in the lowlands is an effort to overcome the limitations of land in the highlands, but the lowlands have higher temperature conditions compared to temperature conditions in the highlands. The arrangement of the composition of the planting media is expected to reduce soil temperatures in the lowlands so that the red beet plants can be cultivated in the lowlands. The planting media used were soil, chicken manure, and rice husk ash. Manure other than as a source of nutrients is also expected to improve the physical properties of the soil. While rice husk ash can improve soil porosity so that the soil has better aeration. The arrangement of the planting media composition is expected to help the red beet plants to grow optimally in the lowlands.

The experiment was carried out in the Agrotechnopark garden located in Jatikerto Village, Malang Regency with an altitude of 330 m above sea level. The study used a Randomized Block Design with 11 treatments of planting media composition and was repeated 3 times, namely: M0: Soil, M1: Soil + chicken manure (1:1), M2: Soil + chicken manure (1:2), M3: Soil + chicken manure (2:1), M4: Soil + rice husk ash (1:1), M5: Soil + rice husk ash (1:2), M6: Soil + rice husk ash (2:1), M7 : Soil + chicken manure + rice husk ash (1:1:1), M8: Soil + chicken manure + rice husk ash (2:1:1), M9: Soil + chicken manure + rice husk ash (1:2:1), M10: Soil + chicken manure + rice husk ash (1:1:2). The experimental observations included observations of growth (leaf area, total fresh weight of plants, total dry weight of plants and relative growth rate) and yield observations (fresh weight of tubers, tuber diameter and tuber length). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at 5% level to determine the effect of the treatment. If there is an influence, then it is continued with Honestly Significant Difference test (HSD) to determine the differences between treatments.

The results of the study showed that the treatment of planting media composition with the addition of chicken manure was able to increase growth (leaf area and total fresh weight of plants) and yield (tuber fresh weight and tuber diameter) of beetroot compared to control. The tuber fresh weight parameters and tuber diameter in the soil treatment + chicken manure + rice husk ash (1: 1: 1) showed an increase compared to control.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala kelimpahan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Komposisi Beberapa Jenis Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bit Merah (*Beta Vulgaris L.*)”. Laporan hasil penelitian ini merupakan salah satu syarat yang wajib dilakukan oleh setiap mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Yogi Sugito sebagai dosen pembimbing utama, Sisca Fajriani, SP., MP sebagai dosen pembimbing pendamping, atas segala bimbingan dan arahan selama kegiatan penelitian dan penyusunan laporan hasil penelitian.
2. Kedua orang tua, kakak, serta seluruh keluarga atas dukungan moril maupun materiel serta doa yang tidak pernah putus.
3. Segenap karyawan dan pekerja di Agrotechnopark Jatimulyo, atas segala bantuan selama kegiatan penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan hasil penelitian ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik maupun saran yang dapat membangun demi kesempurnaan laporan hasil penelitian ini.

Malang, 9 November 2019

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten Pasuruan pada tanggal 22 Juli 1996 dari bapak yang bernama Khusaeri dan ibu yang bernama Sumingah. Penulis merupakan anak ke dua dari dua bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN Karangmenggah pada tahun 2008. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Purwosari dan tamat pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Purwosari dengan mengambil jurusan IPA dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur Seleksi Program Minat dan Kemampuan (SPMK).

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**DAFTAR ISI**

<b>RINGKASAN .....</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTARLAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Hipotesis .....	2
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Media Tanam .....	3
2.2 Respon Tanaman Bit Terhadap Pupuk Organik .....	6
<b>3. BAHAN DAN METODE.....</b>	<b>7</b>
3.1 Tempat dan Waktu.....	7
3.2 Alat dan Bahan.....	7
3.3 Metode .....	7
3.4 Pelaksanaan Percobaan .....	7
3.5 Pengamatan Percobaan .....	9
3.6 Analisa Data.....	11
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>12</b>
4.1 Hasil .....	12
4.2 Pembahasan.....	20
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>27</b>
5.1 Kesimpulan .....	27
5.2 Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>31</b>



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rerata luas daun pada komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah umur 14, 28, 42, dan 56 HST .....	12
2.	Rerata berat segar tanaman pada komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah umur 14, 28, 42, dan 56 HST .....	14
3.	Rerata berat kering tanaman pada komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah umur 14, 28, 42, dan 56 HST .....	15
4.	Rerata nilai RGR tanaman pada komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah.....	16
5.	Rerata berat umbi pada komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah umur 60 HST.....	17
6.	Rerata diameter umbi pada komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah umur 60 HST.....	18
7.	Rerata panjang umbi pada komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah umur 60 HST.....	20
8.	Sidik ragam ANOVA luas daun tanaman bit merah pada 14 HST .....	37
9.	Sidik ragam ANOVA luas daun tanaman bit merah pada 28 HST .....	37
10.	Sidik ragam ANOVA luas daun tanaman bit merah pada 42 HST .....	37
11.	Sidik ragam ANOVA luas daun tanaman bit merah pada 56 HST.....	37
12.	Sidik ragam ANOVA bobot segar total tanaman bit merah pada 14 HST .....	38
13.	Sidik ragam ANOVA bobot segar total tanaman bit merah pada 28 HST .....	38



14.	Sidik ragam ANOVA bobot segar total tanaman bit merah pada 42 HST .....	38
15.	Sidik ragam ANOVA bobot segar total tanaman bit merah pada 56 HST .....	38
16.	Sidik ragam ANOVA bobot kering total tanaman bit merah pada 14 HST .....	39
17.	Sidik ragam ANOVA bobot kering total tanaman bit merah pada 28 HST .....	39
18.	Sidik ragam ANOVA bobot kering total tanaman bit merah pada 42 HST .....	39
19.	Sidik ragam ANOVA bobot kering total tanaman bit merah pada 56 HST .....	39
20.	Sidik ragam ANOVA RGR 1 tanaman bit merah .....	40
21.	Sidik ragam ANOVA RGR 2 tanaman bit merah .....	40
22.	Sidik ragam ANOVA RGR 3 tanaman bit merah .....	40
23.	Sidik ragam ANOVA bobot segar umbi tanaman bit merah pada 60 HST .....	41
24.	Sidik ragam ANOVA diameter umbi tanaman bit merah pada 60 HST .....	41
25.	Sidik ragam ANOVA panjang umbi tanaman bit merah pada 60 HST .....	41
26.	Rekapitulasi data hasil penelitian .....	42
27.	Dokumentasi penelitian bit merah .....	43



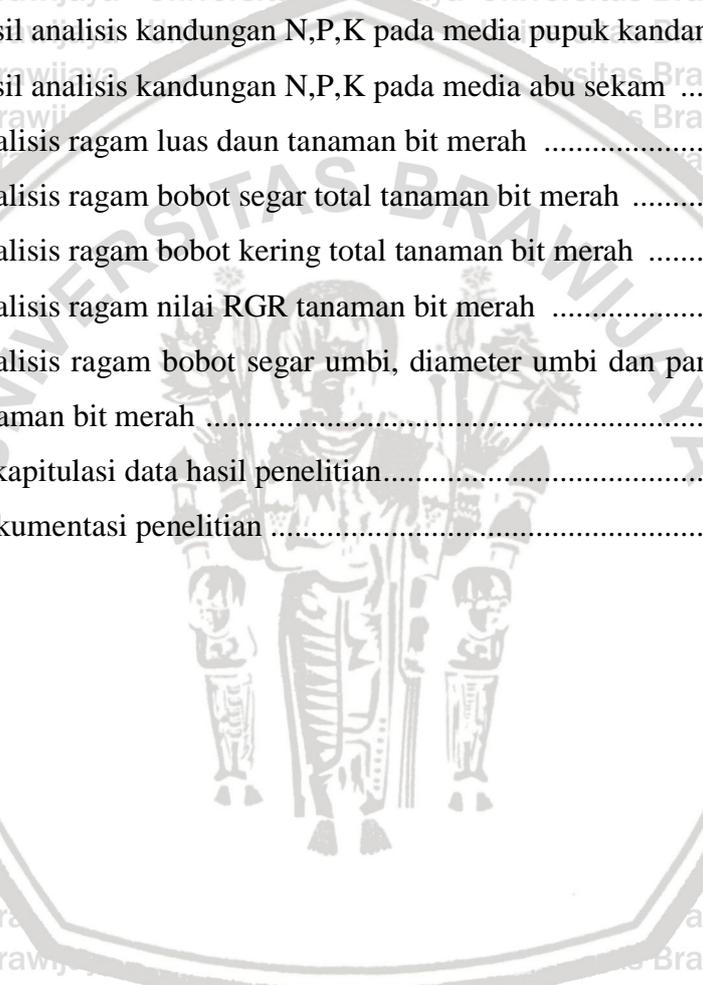
DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah percobaan.....	31
2.	Hasil umbi tanaman bit merah .....	43



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah percobaan.....	31
2.	Denah pengambilan tanaman contoh.....	32
3.	Deskripsi varietas.....	33
4.	Hasil analisis kandungan N,P,K pada media tanah.....	34
5.	Hasil analisis kandungan N,P,K pada media pupuk kandang.....	35
6.	Hasil analisis kandungan N,P,K pada media abu sekam.....	36
7.	Analisis ragam luas daun tanaman bit merah.....	37
8.	Analisis ragam bobot segar total tanaman bit merah.....	38
9.	Analisis ragam bobot kering total tanaman bit merah.....	39
10.	Analisis ragam nilai RGR tanaman bit merah.....	40
11.	Analisis ragam bobot segar umbi, diameter umbi dan panjang umbi tanaman bit merah.....	41
12.	Rekapitulasi data hasil penelitian.....	42
13.	Dokumentasi penelitian.....	43



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman bit (*Beta vulgaris* L.) ialah tanaman dari famili *chenopodiaceae* yang banyak ditemukan di daerah Eropa, Amerika dan sebagian kecil Asia.

Tanaman bit termasuk sayuran yang penting karena memiliki kandungan mineral, vitamin, dan pigmennya yang bermanfaat bagi kesehatan. Buah bit atau sering juga dikenal dengan sebutan akar bit merupakan tanaman berbentuk akar yang mirip umbi-umbian. Umbi bit mengandung vitamin C yang cukup tinggi. Umbi bit merupakan umbi yang tinggi antioksidan karena mengandung pigmen betalain yang merupakan kombinasi pigmen ungu *betacyanin* dan pigmen kuning *betaxanthin* yang dapat berfungsi sebagai pewarna alami. Adanya komponen betasianin menjadikan bit merah termasuk dalam kelompok tanaman yang memiliki potensi kandungan antioksidan yang tinggi (Wibawanto *et al.*, 2014).

Betasianin menurut Sari *et al.* (2016) adalah salah satu pewarna alami penting yang banyak digunakan dalam sistem pangan. Walaupun pigmen betasianin telah digunakan untuk pewarna alami sejak dahulu oleh masyarakat, tetapi pengembangannya tidak secepat antosianin. Lambatnya pengembangan tersebut dikarenakan terbatasnya tanaman yang mengandung pigmen betasianin. Pigmen betasianin yang telah diproduksi sampai saat ini dalam skala besar hanya berasal dari bit merah.

Manfaat yang terkandung dalam umbi bit merah menjadikan tanaman bit merah mulai populer di Indonesia. Produksi bit merah di Indonesia memang belum tercatat secara nasional, namun berdasarkan data dari Horticulture Innovation Australia (2016) Indonesia menjadi negara terbesar tujuan ekspor bit merah yaitu sebesar 36,59% diatas negara Singapura, Hongkong, dan Malaysia pada tahun 2014-2015. Data ekspor bit merah yang cukup tinggi, menjadikan petani Indonesia mulai membudidayakan bit merah untuk memenuhi kebutuhan bit merah. Bit merah banyak dibudidayakan di dataran tinggi. Keterbatasan luasan daerah dataran tinggi sebagai tempat budidaya bit merah menjadikan adanya potensi pengembangan bit merah pada dataran rendah sebagai salah satu langkah untuk mengatasi keterbatasan luasan pengembangan bit merah.

Pengembangan bit merah pada dataran rendah dihadapkan dengan masalah suhu tanah yang tinggi. Secara umum suhu di dataran rendah lebih tinggi daripada suhu di dataran tinggi, yang merupakan tempat tanaman membentuk umbi tumbuh dengan baik. Menurut Suminarti (2016) dataran tinggi memiliki ciri karakteristik suhu yang lebih rendah (15-30 °C) dibandingkan wilayah dataran rendah yang suhunya cenderung lebih tinggi (20-33 °C). Pengaturan komposisi media tanam bertujuan untuk memberikan sifat fisik tanah yang lebih baik. Komposisi media tanam yang digunakan terdiri dari media tanah, pupuk kandang ayam, dan abu sekam padi. Pupuk kandang selain sebagai sumber hara juga diharapkan mampu memperbaiki sifat fisik tanah. Tanah yang kaya akan bahan organik bersifat lebih terbuka (sarang) sehingga tidak mudah mengalami pemadatan. Abu sekam padi dapat memperbaiki porositas tanah sehingga tanah memiliki aerasi yang lebih baik. Pengaturan komposisi media tanam diharapkan dapat membantu memberikan kondisi media tanam yang optimal untuk bit merah sehingga tanaman bit merah bisa dibudidayakan di dataran rendah.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan dari percobaan ialah untuk mendapatkan komposisi media tanam yang tepat sehingga tanaman bit merah dapat dibudidayakan di dataran rendah.

### **1.3 Hipotesis**

Terdapat komposisi media tanam yang tepat antara tanah, pupuk kandang dan abu sekam padi untuk budidaya tanaman bit merah di dataran rendah.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Media Tanam

Media tanam adalah media tumbuh bagi tanaman yang mampu memasok sebagian unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara (Anata *et al.*, 2014). Indikator kecukupan air dan hara yang dapat disediakan oleh media tanam dicerminkan oleh kualitas pertumbuhan dan produksi tanaman yang tumbuh di atasnya. Tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman ditentukan oleh unsur hara yang diserap oleh tanaman tersebut. Salah satu upaya dalam meningkatkan produksi tanaman adalah melalui penambahan unsur hara kepada tanaman melalui media tanam antara lain, melalui cara organik (Gustia, 2016).

Kondisi media tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Selanjutnya menurut Wasonowati (2011) juga menyatakan bahwa kondisi media mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Media yang mampu mendukung pertumbuhan dapat meningkatkan hasil tanaman. Sifat media yang mampu memenuhi kebutuhan hara dan air akan menunjang pertumbuhan tanaman. Kondisi media yang mampu menahan air, mampu menunjang perakaran dan mampu menyediakan unsur hara dapat meningkatkan bobot basah dan bobot kering suatu tanaman karena pertumbuhannya yang optimal.

#### 2.1.1 Tanah

Tanah merupakan media tanam yang banyak digunakan sebagai media tumbuh tanaman. Tanah yang dapat berfungsi sebagai media tumbuh tersusun oleh tiga komponen, yaitu bahan padatan (mineral dan bahan organik), air, dan udara (oksigen). Kesuburan tanah dari segi pertanian dinilai dari produksi tanaman (bobot kering t/ha) dan kualitas tanaman (kandungan karbohidrat, protein dan vitamin) yang merupakan hasil rata-rata dari beberapa tahun (Rayes, 2007). Kesuburan tanah yang tinggi menunjukkan kualitas tanah yang tinggi. Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang berfungsi mempertahankan produktivitas tanaman, mempertahankan dan menjaga ketersediaan air serta mendukung kegiatan manusia. Kualitas tanah yang baik akan mendukung kerja fungsi tanah sebagai media pertumbuhan tanaman, mengatur dan membagi aliran air dan

menyanga lingkungan yang baik pula. Pertumbuhan tanaman yang baik dapat menjadi harapan bagi hasil yang akan diambil. Pertumbuhan yang optimal dan ditunjang oleh faktor-faktor lingkungan yang baik di atas maupun di dalam tanah yang baik pula, maka hasil yang diambil dapat optimal (Arifah, 2013).

### 2.1.2 Pupuk Kandang Ayam

Tanah yang kaya akan bahan organik bersifat lebih terbuka (sarang) sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik, tidak mudah mengalami pemadatan, dan mempunyai warna yang lebih kelam daripada tanah yang mengandung bahan organik rendah. Tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi akan menyerap sinar lebih banyak sehingga perakaran tanaman akan lebih banyak menyerap hara, air, dan oksigen karena kondisi fisik tanah lebih baik dibandingkan tanah yang memiliki kandungan bahan organik yang rendah.

Kandungan bahan organik dalam tanah jumlahnya dapat ditingkatkan dengan memasukan bahan organik dari sisa tanaman, dengan pupuk hijau atau bahan organik yang lain (Sumarni, 2014). Jika kadar bahan organik dalam tanah menurun, maka akan berdampak negatif karena kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman juga akan berkurang (Janzen *et al.*, 1992).

Pemberian bahan organik memberikan dampak positif. Dampak positif tersebut terhadap jumlah anakan dan jumlah umbi pada bawang merah, hal ini karena bahan organik berperan dalam memperbaiki kondisi tanah dengan cara membentuk agregat-agregat yang membuat tanah menjadi lebih porous. Tanah yang porous mempermudah akar dalam berkembang sehingga umbi yang terbentuk berukuran lebih besar dan jumlahnya lebih banyak (Elisabeth *et al.*, 2013).

Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang ayam yaitu pupuk yang berasal dari kandang ternak (ayam), baik berupa kotoran padat (faeces) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine). Pemanfaatan pupuk kandang ayam ini dilakukan untuk memaksimalkan penggunaan bahan organik dengan tujuan untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah (Sabran *et al.*, 2015).

Hasil penelitian dari Yuliana *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk kandang ayam akan menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman dan berat basah rimpang yang lebih tinggi pada tanaman jahe karena pupuk ini dapat

meningkatkan bahan organik tanah dan ketersediaan unsur hara. Sedangkan menurut Syahputra *et al.* (2014) tanaman selada yang ditanam dengan komposisi media tanam yang terdiri dari tanah dan pupuk kandang dengan jumlah seimbang dapat memberikan struktur media yang baik bagi pertumbuhan akar tanaman selada.

### 2.1.3 Abu Sekam Padi

Salah satu bahan pembenah tanah yang sering digunakan adalah arang dan abu sekam. Abu sekam adalah sekam yang dibakar dan berubah bentuk menjadi abu yang berwarna putih keabu-abuan. Abu sekam padi memiliki kandungan C-Organik 0,36%, N 0,03%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 9,10% dan K<sub>2</sub>O 3,99% (Lampiran 6). Abu sekam mempunyai bentuk yang sama dan berpori-pori halus dengan luas permukaan bagian dalam dapat mencapai 200-400 mm<sup>2</sup> untuk setiap gramnya, juga daya serap airnya cukup tinggi. Abu sekam padi dapat memperbaiki porositas tanah sehingga tanah memiliki aerasi yang lebih baik sehingga membantu pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Abu sekam padi juga dapat dijadikan sebagai unsur yang dapat menambah unsur hara. Kandungan kalium yang tinggi pada abu sekam padi dapat memperkuat akar tanaman dan merangsang pembentukan bulu-bulu akar. Dengan demikian semakin baik kualitas tanah dan didukung dengan unsur hara yang mencukupi, maka tanaman akan menghasilkan produksi yang optimal (Hasnia *et al.*, 2017).

Penelitian yang menggunakan arang ataupun abu sekam untuk campuran media tanam dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman sudah cukup banyak. Hasil penelitian dari Handoko *et al.*, (2016) penggunaan kombinasi arang tempurung kelapa dan abu sekam padi mampu meningkatkan agregat tanah. Pemberian bahan organik mampu melunakkan agregat tanah yang sangat keras menjadi tanah yang mampu mengikat air lebih lama, sehingga tanah akan menjadi stabil dalam kaitannya dengan erosi. Hasil penelitian Nisa *et al.*, (2017) penambahan abu sekam pada budidaya tanaman kentang dapat meningkatkan hasil tanaman kentang di dataran medium. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, hasil dari penelitian Tamtomo *et al.* (2015) pemberian kompos dan abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap semua variabel pertumbuhan dan produksi ubi

jalar karena penggunaan arang dan abu sekam dapat memperbaiki sifat fisik maupun kimia tanah.

## 2.2 Respon Tanaman Bit Terhadap Pupuk Organik

Pertumbuhan tanaman bit merah sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Media tanam dengan unsur hara yang cukup dapat mengoptimalkan hasil tanaman bit merah. Penyediaan nitrogen dapat merangsang pertumbuhan tanaman bit merah. Menurut Zulfati (2018) dengan penyediaan nitrogen pada tanaman bit merah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bit merah pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, klorofil daun dan berat umbi.

Seoud *et al.* (2009) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pemberian inokulasi fosfat dan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan parameter pertumbuhan tanaman dan juga kualitas hasil bit merah. Bit merah yang diberi pupuk kandang akan meningkatkan pertumbuhan tanaman karena dengan pemberian pupuk kandang kondisi fisik dan kimia tanah akan lebih baik dalam mendukung pertumbuhan tanaman bit merah. Hasil penelitian dari Pyakurel *et al.*, (2017) pemberian pupuk kandang yang berasal dari kotoran unggas sebanyak 4 t/ha terbukti efektif dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, ukuran akar dan hasil panen. Selain itu, juga efektif dalam menambah ketersediaan kandungan fosfor, nitrogen, dan kalium dalam tanah. Kotoran unggas dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah yang terdegradasi, dengan demikian mampu mempertahankan hasil dalam sistem tanam terus menerus. Pupuk organik tidak hanya meningkatkan hasil panen tetapi juga menjaga kesehatan tanah. Aplikasi kotoran unggas juga meningkatkan menghasilkan pertumbuhan dan hasil panen yang lebih baik.

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Percobaan dilaksanakan di kebun Agrotechnopark Universitas Brawijaya yang terletak di Jatikerto, Kabupaten Malang dengan ketinggian 330 m dpl pada bulan Agustus sampai Oktober 2018.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan meliputi plastik semai ukuran 8 cm x 8 cm, *polybag* dengan diameter 20 cm, *handsprayer*, gelas ukur ukuran 2 liter, oven, *Leaf Area Meter*, jangka sorong dan meteran.

Bahan yang digunakan dalam percobaan meliputi benih bit merah varietas boro, tanah, pupuk kandang ayam dan abu sekam padi.

#### 3.3 Metode

Percobaan menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dan diulang sebanyak 3 kali, sebagai perlakuan adalah komposisi media tanam yang terdiri dari 11 perlakuan yaitu:

- M0 : Tanah
- M1 : Tanah+pupuk kandang ayam (1:1)
- M2 : Tanah+pupuk kandang ayam (1:2)
- M3 : Tanah+pupuk kandang ayam (2:1)
- M4 : Tanah+abu sekam padi (1:1)
- M5 : Tanah+abu sekam padi (1:2)
- M6 : Tanah+abu sekam padi (2:1)
- M7 : Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (1:1:1)
- M8 : Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (2:1:1)
- M9 : Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (1:2:1)
- M10 : Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (1:1:2)

#### 3.4 Pelaksanaan Percobaan

##### 3.4.1 Persiapan media

Media yang digunakan pada percobaan adalah media tanah, pupuk kandang ayam, dan abu sekam padi. *Polybag* yang digunakan berdiameter 20 cm.

Pengisian *polybag* harus sesuai dengan komposisi media tanam pada setiap

perlakuan yang akan digunakan, apabila komposisi media tanam yaitu tanah+pupuk kandang+abu sekam (1:1:1) maka pencampuran media dilakukan dengan mengambil masing-masing media sebanyak 1 bagian. Sebelum media dimasukkan ke dalam *polybag*, seluruh media dicampur terlebih dahulu sesuai perlakuan sehingga antar media menjadi homogen.

#### 3.4.2 Pembibitan

Benih bit merah varietas boro disemai pada campuran media tanah dan pasir dengan perbandingan 1:1. Media campuran tanah dan pasir dipilih untuk memperoleh media yang gembur dan remah. Media yang telah dicampur kemudian dimasukkan ke dalam plastik semai setinggi 6 cm dan benih bit merah ditanam pada kedalaman 1 cm. Benih yang telah ditanam kemudian di letakkan pada tempat yang tidak terkena matahari secara langsung dan disiram menggunakan *handsprayer* setiap pagi dan sore hari. Bibit yang telah berkecambah berumur 21 hari dengan jumlah daun 4 helai dengan tinggi  $\pm 7$  cm selanjutnya siap dipindah tanam ke *polybag* sesuai dengan perlakuan komposisi media tanam.

#### 3.4.3 Penanaman

Bibit bit merah yang telah berumur 21 hari dipindah tanam ke dalam *polybag* pada sore hari. Setiap *polybag* diisi dengan 1 bibit tanaman bit merah. Bibit diletakkan pada lubang tanam dan lubang ditutup dengan media tanam. *Polybag* yang berisi media dan bibit bit merah diletakkan dalam *screen house* dengan jarak antar *polybag* 20 cm dan jarak antar barisan 40 cm.

#### 3.4.4 Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada 5 hst apabila ada tanaman bit yang mati. Tanaman bit yang mati dicabut dengan tangan kemudian diganti dengan tanaman bit untuk penyulaman dengan cara membuat lubang tanam lalu memindahkan tanaman bit untuk penyulaman ke dalam lubang tanam dan lubang tanam di tutup kembali dengan media tanam. Tanaman yang digunakan untuk menyulam adalah tanaman yang berumur sama sehingga tanaman bit yang disulam dapat tumbuh bersamaan dengan tanaman yang tidak melalui penyulaman. Jumlah bibit sulaman yang disediakan yaitu 10% dari total tanaman yang ditanam.

### 3.4.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan pada tanaman bit merah meliputi:

1. Penyiraman pada tanaman bit merah dilakukan setiap 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari dengan cara menyiram sampai mengentaskan semua air dan tidak ada air yang keluar lagi dari lubang *polybag*. Alat yang digunakan untuk menyiram bit merah yaitu menggunakan gayung.
2. Penyiangan pada tanaman bit merah dilakukan untuk mengendalikan gulma agar persaingan nutrisi antara tanaman bit merah dengan gulma dapat dihindari. Penyiangan dilakukan setiap 2 minggu sekali dan dilakukan secara manual pada setiap *polybag* yaitu dengan cara mencabut gulma menggunakan tangan agar kerusakan pada tanaman dan juga umbi akibat penggunaan alat penyiangan dapat dicegah.
3. Menutup bagian umbi yang tidak tertutup oleh tanah dilakukan pada tanaman bit merah yang umbinya sudah mulai terbentuk agar umbi bit merah dapat tumbuh optimal di dalam tanah. Menutup bagian umbi bit merah dilakukan dengan cara menaikkan media tanam disekitar tanaman pada bagian umbi yang tidak tertutupi tanah. .

### 3.4.6 Pemanenan

Umbi bit merah dipanen pada 60 hst. Pemanenan tanaman bit dilakukan dengan cara manual yaitu tanaman dikeluarkan dari *polybag* secara, kemudian tanaman yang sudah dikeluarkan dari *polybag* dibersihkan dari daun-daun kering, dan dicuci sehingga bersih dari sisa tanah yang menempel.

## 3.5 Pengamatan Percobaan

Pengamatan yang dilakukan yaitu pengamatan pertumbuhan tanaman dan pengamatan hasil. Cara pengambilan contoh tanaman dilakukan secara destruktif pada pengamatan pertumbuhan. Pengamatan pertumbuhan dimulai pada saat tanaman berumur 14, 28, 42, dan 56 hst. Pengamatan hasil tanaman dilakukan pada 60 hst. Adapun variabel yang diamati meliputi:

### 1. Pengamatan pertumbuhan

#### a. Luas daun (cm<sup>2</sup>)

Pengukuran luas daun pada tanaman bit merah dilakukan dengan cara mengambil seluruh daun tanaman bit merah yang membuka sempurna pada

tanaman sampel. Daun yang telah diambil diukur luas daunnya dengan menggunakan alat *Leaf Area Meter*.

b. Bobot segar total tanaman (g)

Pengukuran bobot segar total tanaman bit merah dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman (akar, batang, daun, umbi) menggunakan timbangan analitik.

c. Bobot kering total tanaman (g)

Bobot kering total tanaman bit merah dihitung dengan cara menimbang berat umbi, batang, akar, dan daun yang sudah dikeringkan di oven pada suhu 80 °C selama kurang lebih 2 hari. Sebelum di oven, bagian-bagian tanaman dipisahkan terlebih dahulu (umbi, akar, batang, dan daun) dan dimasukkan pada amplop yang berbeda untuk mengoptimalkan proses pengovenan pada bagian-bagian tanaman bit merah.

d. Laju Pertumbuhan Relatif/*Relative Growth Rate* (RGR)

Laju pertumbuhan relatif adalah peningkatan produksi biomassa yang dihasilkan tanaman dari bobot awal per satuan waktu. Nilai laju pertumbuhan tanaman dapat dihitung dengan persamaan (Sitompul, 2016):

$$RGR = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{t_2 - t_1} \text{ (g g}^{-1} \text{ hari}^{-1} \text{)}$$

Keterangan : W1 : bobot kering tanaman awal (g)

W2 : bobot kering umbi akhir (g)

t1 : waktu pengamatan awal/hst

t2 : waktu pengamatan akhir/hst

## 2. Pengamatan hasil (panen).

a. Bobot umbi segar per tanaman (g)

Bobot umbi segar per tanaman diperoleh dengan cara menimbang seluruh umbi segar per petak panen menggunakan timbangan analitik kemudian dibagi dengan jumlah tanaman yang terdapat pada petak panen.

b. Diameter umbi (mm)

Pengukuran diameter umbi pada setiap tanaman sampel dilakukan dengan cara mengukur diameter umbi menggunakan jangka sorong.

c. Panjang umbi (cm)

Pengukuran panjang umbi bit merah dilakukan dengan menggunakan meteran yaitu mulai ujung umbi sampai pangkal umbi.

### 3.6 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5% untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pertumbuhan Tanaman

##### 4.1.1.1 Luas Daun

Hasil analisis ragam pada pengamatan luas daun tanaman bit merah menunjukkan bahwa perlakuan komposisi beberapa jenis media tanam memberikan pengaruh pada semua umur pengamatan yaitu 14, 28, 42, dan 56 hst (Lampiran 7). Tabel 1 menyajikan data rerata luas daun pada berbagai komposisi beberapa jenis media tanam.

Tabel 1. Rerata luas daun pada berbagai komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah pada 14, 28, 42 dan 56 hst.

Perlakuan	Luas daun (cm <sup>2</sup> ) pada umur (HST)			
	14	28	42	56
Tanah	52,5 ab	98,1 a	74,1 a	72,5 a
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1)	58,9 ab	297,8 bc	408,9 cd	688,4 ef
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2)	116,7 bc	445,9 e	554,6 d	628 def
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1)	147,1 c	461,7 e	553,3 d	791,4 f
Tanah+Abu Sekam padi (1:1)	64,3 ab	124 a	137,7 ab	187,4 abc
Tanah+Abu Sekam padi (1:2)	41,9 a	97,2 a	102,3 a	132,7 ab
Tanah+Abu Sekam padi (2:1)	58,2 ab	127,3 a	172,8 ab	130 ab
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1)	103,7 abc	180,3 ab	275,2 bc	400,5 bcd
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1)	98,1 abc	491,9 de	452 d	536,1 def
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1)	90,8 abc	349,7 cd	467,7 d	553,2 def
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2)	50,7 a	278,9 bc	358,6 cd	442,5 cde
BNJ (5%)	64,68	145,37	146,28	270,90

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ 5% pada taraf  $p=5\%$ ; HST= Hari Setelah Tanam.

Tanaman bit merah pada 14 hst perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) menunjukkan luas daun yang berbeda nyata dibandingkan perlakuan Tanah, Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2), Tanah+Abu Sekam Padi (2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2), namun hasil luas daun pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) menunjukkan berbeda tidak nyata dengan hasil luas daun pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu

Sekam Padi (2:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1). Luas daun pada 28 hst perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan Tanah, Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:5), Tanah+Abu Sekam Padi (2:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2), namun hasil luas daun pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda tidak nyata dengan perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1). Luas daun tanaman bit merah pada 42 hst yaitu pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2) hasil luas daun berbeda nyata dengan perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2), Tanah+Abu Sekam Padi (2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1). Luas daun tanaman bit merah pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), berbeda tidak nyata dengan hasil luas daun pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2). Luas daun tanaman bit merah pada 56 hst perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) hasil luas daun berbeda nyata dengan perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2), Tanah+Abu Sekam Padi (2:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2), tetapi berbeda tidak nyata dengan hasil luas daun pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1).

#### 4.1.1.2 Bobot Segar Total Tanaman

Hasil analisis ragam pada pengamatan bobot segar total tanaman bit merah menunjukkan bahwa perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan yaitu 14, 28, 42, dan 56 hst (Lampiran 8). Tabel 2 menyajikan data rerata bobot segar tanaman bit merah. Bobot segar total tanaman bit merah pada 14 hst perlakuan Tanah+Pupuk

Kandang Ayam (2:1) berbeda nyata dengan hasil berat segar pada perlakuan Tanah, Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2), Tanah+Abu Sekam Padi (2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2), namun berbeda tidak nyata dengan hasil bobot segar total tanaman bit merah pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1). Bobot segar total tanaman bit merah pada 28 hst perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda nyata dengan perlakuan Tanah, Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2), Tanah+Abu Sekam Padi (2:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2). Bobot segar total tanaman bit merah pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda tidak nyata dengan hasil berat segar pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1).

Tabel 2. Rerata bobot segar total tanaman pada komposisi beberapa jenis media tanam tanaman bit merah pada 14, 28, 42 dan 56 hst.

Perlakuan	Bobot segar total tanaman (g) pada umur (HST)			
	14	28	42	56
Tanah	1,6 a	2,5 a	2,8 a	3,8 a
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1)	2,1 a	13,6 abc	32 d	100,6 bc
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2)	5,3 ab	28 cd	37,8 d	81,4 bc
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1)	7 b	31,9 d	44,7 d	116,9 c
Tanah+Abu Sekam padi (1:1)	2,3 a	5 ab	8,7 ab	15,5 a
Tanah+Abu Sekam padi (1:2)	1,5 a	2,8 a	5,6 ab	10,4 a
Tanah+Abu Sekam padi (2:1)	2,2 a	5,1 a	10,5 abc	9,7 a
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1)	4,3 ab	9,5 ab	24,4 bcd	72,5 bc
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1)	4,8 ab	28 cd	40 d	86,7 bc
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1)	4,4 ab	21,4 cd	41,7 d	74,7 bc
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2)	1,6 a	14,1 abc	31,5 cd	57,1 ab
BNJ (5%)	3,80	15,56	21,10	53,81

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ 5% pada taraf  $p = 5\%$ ; HST= Hari Setelah Tanam.

Bobot segar total tanaman bit merah pada 42 hst perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda nyata dengan hasil bobot segar total tanaman bit merah pada perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2) dan Tanah+Abu Sekam Padi (2:1), namun berbeda tidak nyata dengan hasil bobot segar total tanaman bit merah pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2). Bobot segar total tanaman bit merah pada 56 hst perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda nyata dengan hasil bobot segar tanaman bit merah pada perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2), Tanah+Abu Sekam Padi (2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2), namun berbeda tidak nyata dengan hasil bobot segar total tanaman bit merah pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1).

#### 4.1.1.5 Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam pada parameter pengamatan bobot kering total tanaman bit merah menunjukkan bahwa perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam memberikan pengaruh pada umur tanaman 14, 28, 42 dan 56 hst (Lampiran 9). Bobot kering total tanaman bit merah pada 14 hst (Tabel 3) perlakuan Tanah+Abu Sekam Padi (1:2) berbeda nyata dibandingkan dengan hasil bobot kering total tanaman bit merah pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2:1), namun berbeda tidak nyata dengan hasil bobot kering total tanaman bit merah pada perlakuan yang lainnya. Bobot kering total tanaman bit merah pada 28 hst perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda nyata dibandingkan dengan hasil perlakuan Tanah, Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (2:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2), namun berbeda tidak

nyata dengan hasil pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2:1). Bobot kering total tanaman bit merah pada 42 hst yaitu perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda nyata dibandingkan dengan hasil pada perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2) dan Tanah+Abu Sekam Padi (2:1), tetapi berbeda tidak nyata dengan hasil pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2).

Tabel 3. Rerata bobot kering total tanaman pada berbagai komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah usia 14, 28, 42 dan 56 hst.

Perlakuan	Bobot kering total tanaman (g) pada umur (HST)			
	14	28	42	56
Tanah	0,2 ab	0,3 a	0,5 a	1 a
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1)	0,2 ab	1,3 ab	3,4 abcd	20,2 de
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2)	0,3 ab	2,8 cd	4,9 bcd	21 de
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1)	0,4 ab	3,4 d	6,4 d	23,4 e
Tanah+Abu Sekam padi (1:1)	0,2 ab	0,6 a	1,1 ab	4,9 abc
Tanah+Abu Sekam padi (1:2)	0,1 a	0,3 a	0,8 a	3 ab
Tanah+Abu Sekam padi (2:1)	0,2 ab	0,6 a	1,4 abc	2,9 ab
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1)	0,3 ab	1,1 ab	3 abcd	12,3 bcd
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1)	0,4 ab	3 d	4,9 cd	20,3 de
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1)	0,5 b	2,3 bcd	4,7 cd	18,5 de
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2)	0,2 ab	1,4 abc	4 abcd	14,3 cde
BNJ (5%)	0,33	1,43	3,72	10,39

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ 5% pada taraf p= 5%; HST= Hari Setelah Tanam.

Bobot kering total tanaman bit merah pada 56 hst yaitu pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2), Tanah+Abu Sekam Padi (2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1), namun berbeda tidak nyata dengan hasil bobot kering total tanaman

bit merah pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi+Abu Sekam Padi (1:2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2).

**4.1.1.6 Relative Growth Rate (RGR)**

Hasil analisis ragam pada pengamatan laju pertumbuhan relatif (RGR) tanaman bit merah menunjukkan bahwa perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam memberikan pengaruh pada RGR 1 dan 3, sedangkan pada RGR 2 komposisi beberapa jenis media tanam tidak berpengaruh nyata (Lampiran 10). Pada pengukuran RGR 1 nilai RGR perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan yang lainnya. Nilai RGR 3 yaitu pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan Tanah dan Tanah+Abu Sekam Padi (2:1), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Tabel 4. Rerata nilai RGR pada berbagai komposisi beberapa jenis media pada tanaman bit merah.

Perlakuan	Nilai RGR (g g <sup>-1</sup> hari <sup>-1</sup> )		
	RGR 1	RGR 2	RGR 3
Tanah	0,07 ab	0,03	0,05 a
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1)	0,12 ab	0,08	0,13 b
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2)	0,16 b	0,04	0,10 ab
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1)	0,15 ab	0,04	0,10 ab
Tanah+Abu Sekam padi (1:1)	0,06 a	0,06	0,11 ab
Tanah+Abu Sekam padi (1:2)	0,08 ab	0,06	0,10 ab
Tanah+Abu Sekam padi (2:1)	0,10 ab	0,06	0,05 a
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1)	0,09 ab	0,07	0,10 ab
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1)	0,13 ab	0,04	0,10 ab
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1)	0,11 ab	0,05	0,10 ab
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2)	0,14 ab	0,08	0,09 ab
BNJ (5%)	0,09	tn	0,07
KK (%)	28,32	55,67	23,94

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ 5% pada taraf p= 5%; HST= Hari Setelah Tanam; tn= tidak berpengaruh nyata



### 4.1.2. Hasil Panen

#### 4.1.2.1 Bobot Segar Umbi Tanaman

Hasil analisis ragam pada parameter pengamatan bobot segar umbi bit merah menunjukkan bahwa perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam memberikan pengaruh nyata pada berat segar umbi tanaman bit merah (Lampiran 11). Tabel 5 menjelaskan bahwa bobot segar umbi bit merah pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1) berbeda tidak nyata dengan perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2), tetapi bobot umbi segar perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1) berbeda nyata dengan perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam (1:2), Tanah +Abu Sekam Padi (2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1).

Tabel 5. Rerata bobot segar umbi pada berbagai komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman umbi 60 hst.

Perlakuan	Bobot segar umbi (g) per tanaman
Tanah	1,3 a
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1)	96,8 bc
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2)	102,2 bc
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1)	115,6 a
Tanah+Abu Sekam padi (1:1)	14,3 a
Tanah+Abu Sekam padi (1:2)	6,9 a
Tanah+Abu Sekam padi (2:1)	9,1 a
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1)	131,6 c
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1)	95,9 bc
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1)	79,1 b
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2)	81,3 bc
BNJ (5%)	47,74

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ 5% pada taraf  $p=5\%$

#### 4.1.2.2 Diameter Umbi

Hasil analisis ragam pada parameter pengamatan diameter umbi menunjukkan bahwa perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam memberikan pengaruh nyata pada diameter umbi bit merah (Lampiran 11).

Diameter umbi bit merah (Tabel 6) yaitu pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) berbeda nyata dengan perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2) dan Tanah+Abu Sekam Padi (2:1), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2). Diameter umbi bit merah yaitu pada perlakuan Tanah berbeda tidak nyata dengan perlakuan Tanah+Abu Sekam Padi (1:1) dan Tanah+Abu Sekam Padi (1:2).

Tabel 6. Rerata diameter umbi pada berbagai komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit umur 60 hst.

Perlakuan	Diameter umbi (mm) pada setiap perlakuan
Tanah	8,9 a
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1)	63,7 c
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2)	64,8 c
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1)	67,7 c
Tanah+Abu Sekam padi (1:1)	27,8 ab
Tanah+Abu Sekam padi (1:2)	18,6 ab
Tanah+Abu Sekam padi (2:1)	22,4 b
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1)	64,6 c
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1)	63,8 c
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1)	60,4 c
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2)	57,7 c
BNJ (5%)	14,94

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ 5% pada taraf  $p=5\%$

#### 4.1.2.3 Panjang Umbi

Hasil analisis ragam pada parameter pengamatan panjang umbi menunjukkan bahwa perlakuan komposisi beberapa jenis media tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada panjang umbi bit merah (Lampiran 11). Panjang umbi bit merah berdasarkan hasil penelitian (Tabel 7) menunjukkan bahwa panjang umbi bit merah yang memiliki nilai paling tinggi yaitu pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1) dan panjang umbi yang paling rendah yaitu pada perlakuan Tanah.

Tabel 7. Rerata panjang umbi pada berbagai komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit umur 60 hst.

Perlakuan	Panjang umbi (cm) pada setiap perlakuan
Tanah	3,1
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1)	5,8
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2)	6
Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1)	6,2
Tanah+Abu Sekam padi (1:1)	4
Tanah+Abu Sekam padi (1:2)	3,7
Tanah+Abu Sekam padi (2:1)	4
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1)	6,5
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1)	5,4
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:2:1)	5,1
Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2)	5,5
BNJ (5%)	tn
KK (%)	23,85

Keterangan : HST= Hari Setelah Tanam; tn= tidak berpengaruh nyata

## 4.2 Pembahasan

Lokasi percobaan tanaman bit merah yaitu desa Jatikerto termasuk lahan kering yang rendah unsur hara. Jatikerto merupakan lahan kering yang dicirikan air dalam kondisi terbatas karena curah hujan yang hanya mencapai 100 mm bulan<sup>-1</sup> (Suminarti, 2016). Kondisi lingkungan yang kering dengan curah hujan cenderung rendah menyebabkan kebutuhan unsur hara K semakin meningkat karena unsur hara K berperan dalam pembentukan umbi tanaman. Apabila mengalami defisiensi K dapat mengakibatkan hasil panen turun. Tanaman yang kekurangan unsur N juga mengakibatkan hasil asimilat yang rendah sehingga jumlah yang ditranslokasikan pada bagian umbi juga rendah. Penelitian bit merah di lahan Jatikerto membuktikan bahwa perlakuan media tanam dengan penambahan pupuk kandang (bahan organik) menunjukkan hasil komponen pertumbuhan dan komponen hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan media tanam tanpa penambahan pupuk kandang (bahan organik).

### 4.2.1 Komponen Pertumbuhan Tanaman

Perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam dengan adanya pupuk kandang ayam, terutama pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) memberikan hasil yang lebih tinggi bagi pertumbuhan tanaman bit merah pada parameter luas daun, bobot segar total tanaman, dan bobot kering total

tanaman dibandingkan dengan perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam yang tanpa penambahan pupuk kandang. Hasil penelitian pada luas daun (Tabel 1), bobot segar total tanaman (Tabel 2) dan bobot kering total tanaman bit merah (Tabel 3), dimana perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam dengan adanya pupuk kandang ayam menghasilkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam tanpa pupuk kandang yaitu perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2) dan Tanah+Abu Sekam Padi (2:1).

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada komponen pertumbuhan, adanya pupuk kandang menjadikan media tanam mampu menunjang pertumbuhan tanaman bit merah karena pupuk kandang mengandung unsur nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan abu sekam dan tanah. Hasil analisa kandungan nitrogen dan C-Organik pada pupuk kandang ayam memiliki kandungan nitrogen dan C-Organik yang lebih tinggi yaitu 1,3% dan 12,76% dibandingkan dengan abu sekam yang hanya 0,03 % dan 0,36% (Lampiran 5 dan 6) sedangkan tanah hanya memiliki kandungan nitrogen sebesar 0,04%. Berdasarkan hasil analisis media tanam tersebut, maka perlakuan komposisi beberapa jenis media tanam dengan adanya pupuk kandang ayam yang memiliki kandungan nitrogen lebih tinggi menghasilkan komponen pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi pula dibandingkan dengan komposisi beberapa jenis media tanam tanpa adanya pupuk kandang ayam. Kandungan nitrogen sangat penting dalam pertumbuhan tanaman karena menurut Fitrihanah *et al.* (2012) kadar nitrogen yang rendah pada media tanam sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan fase vegetatif, yang dicirikan oleh penambahan volume sel tanaman (tinggi dan panjang tanaman) dan organ tanaman lainnya, berupa daun dan cabang baru. Kondisi tanah pada media tanam dengan adanya pupuk kandang ayam memberikan hasil pertumbuhan yang baik karena dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Bahan organik yang diberikan berupa pupuk kandang dan abu sekam padi mengandung berbagai macam senyawa yang akan diuraikan oleh mikroorganisme, dan membantu melekatkan partikel partikel tanah membentuk agregat. sehingga tanah menjadi berpori-pori, gembur, dapat menyimpan, dan mengalirkan udara dan air (Ramli *et al.*, 2016). Kemampuan tanah menahan air dipengaruhi antara lain oleh tekstur tanah. Tanah

dengan bertekstur kasar mempunyai daya menahan air lebih kecil daripada tanah bertekstur halus. Kondisi tersebut juga menyebabkan rendahnya pori-pori tanah dimana dalam pori tanah umumnya di dominasi oleh gas-gas  $O_2$ ,  $N_2$ , hal ini penting bagi pernapasan mikroorganisme di dalam tanah. Sejalan dengan hasil penelitian dari Kusuma *et al.* (2013) Pori-pori tanah tidak terbentuk setelah penambahan arang ataupun abu sekam pada berbagai proporsi. Hal tersebut dikarenakan arang ataupun abu sekam tidak dapat membentuk agregat tanah. Agregat pada tanah liat dapat terbentuk karena adanya bahan organik dalam tanah. Arang dan abu sekam adalah sumber bahan organik yang sulit terdekomposisi, karena tingginya kandungan lignin.hemiselulosa. Lignin merupakan senyawa organik sebagai sumber C organik, tetapi lignin mempunyai sifat sulit untuk terdekomposisi. Permeabilitas dan porositas tanah setelah penambahan arang ataupun abu sekam pada berbagai proporsi masih kurang optimal untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Tabel 1 menunjukkan luas daun yang memiliki nilai tinggi dihasilkan oleh perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam dengan adanya pupuk kandang ayam, sedangkan luas daun yang memiliki nilai rendah dihasilkan oleh perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam tanpa adanya pupuk kandang ayam. Rendahnya luas daun merupakan indikasi terbatasnya pembentukan asimilat tanaman. Asimilat merupakan energi yang digunakan untuk pertumbuhan, walaupun sebagian dari energi tersebut juga akan disimpan sebagai cadangan makanan yang akan disimpan dalam organ penyimpanan (umbi) (Susanto *et al.*, 2014). Oleh karena itu, apabila energi yang dihasilkan rendah, maka kemampuan tanaman untuk melakukan diferensiasi juga rendah dan pada akhirnya berdampak pada rendahnya jumlah cabang, luas daun, maupun bobot segar total tanaman yang dihasilkan. Luas daun yang lebih sempit pada perlakuan komposisi media tanam tanpa pupuk kandang yaitu Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2) dan Tanah+Abu Sekam Padi (2:1) juga berpengaruh terhadap hasil bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman bit merah yang rendah (Tabel 2 dan 3).

Kandungan C-Organik yang tinggi pada pupuk kandang ayam dibandingkan dengan abu sekam padi dan tanah berpengaruh pada pertumbuhan tanaman bit

merah. Tanaman bit merah pada media tanam yang memiliki kandungan unsur hara yang rendah menunjukkan hasil senyawa metabolit sekunder yang lebih tinggi. Tanaman bit pada perlakuan Tanah, Tanah+Abu Sekam Padi (1:1), Tanah+Abu Sekam Padi (1:2) dan Tanah+Abu Sekam Padi (2:1) memiliki daun yang sempit dan warna daun yang merah. Kondisi tersebut dikarenakan kandungan betasianin yang merupakan produk senyawa metabolit sekunder pada tanaman bit merah mengalami peningkatan akibat cekaman unsur hara pada media tanam. Sejalan dengan pendapat Setyorini dan Yusnawan (2016) senyawa metabolit sekunder dapat dihasilkan dalam jumlah berlebih oleh tanaman pada keadaan tertentu. Senyawa ini unik dan berbeda pada setiap spesies. Tanaman menghasilkan senyawa metabolit sekunder sebagai mekanisme pertahanan dari cekaman biotik maupun abiotik.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam menunjukkan pengaruh tidak nyata pada laju pertumbuhan relatif tanaman bit merah pengukuran 2. Menurut Sitompul (2016) bahwa laju pertumbuhan tanaman tidak konstan akan tetapi tergantung pada biomassa (modal) awal tanaman tersebut. Pada tabel 4 nilai laju pertumbuhan relatif tanaman bit merah mengalami penurunan, dari RGR 1 ke RGR 2. Menurut Alim, Sumarni dan Sudiarso (2017) bobot kering total tanaman berpengaruh terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman. Bobot kering total tanaman yang rendah berpengaruh terhadap berkurangnya laju pertumbuhan relatif tanaman tersebut. Tabel 3 menunjukkan bahwa pertambahan berat kering tanaman pada 28 hst ke 42 hst tidak setinggi pertambahan berat kering tanaman pada 42 hst ke 56 hst. Kondisi tersebut menjadikan laju pertumbuhan pada pengukuran RGR 2 tidak berpengaruh karena rendahnya hasil berat kering tanaman bit merah.

#### 4.2.2 Komponen Hasil Panen

Hasil penelitian pada parameter bobot segar umbi bit merah per tanaman (Tabel 5) perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam padi (1:1:1) memiliki bobot umbi yang paling tinggi yaitu 131,6 gram, namun hasil bobot umbi tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam dengan adanya pupuk kandang ayam yaitu perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam (1:2),

Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1), Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (2:1:1) dan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:2) (Lampiran 12).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, bobot umbi bit merah hampir memenuhi bobot umbi bit merah dalam deskripsi varietas yaitu sebesar 140-240 gram.

Tingginya bobot umbi pada perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam dengan adanya pupuk kandang ayam selaras dengan hasil komponen pertumbuhan yang menunjukkan nilai tinggi daripada perlakuan berbagai komposisi beberapa jenis media tanam tanpa adanya pupuk kandang ayam. Luas daun tanaman yang tinggi memberikan indikasi bahwa akan menghasilkan jumlah asimilat yang tinggi sehingga asimilat yang ditranslokasikan ke bagian umbi juga semakin tinggi. Pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1) memiliki bobot segar umbi bit yang paling tinggi karena abu sekam padi (Lampiran 6) kandungan kalium cukup tinggi dibandingkan kandungan kalium tanah dan pupuk kandang yaitu sebesar 3,99%. Kalium bagi tanaman berperan dalam proses pembesaran umbi karena keterlibatan dalam proses translokasi asimilat dari bagian source (sumber) ke bagian penyimpanan (umbi). Menurut Wandana *et al.* (2012) pada tanaman yang menghasilkan umbi, unsur kalium sangat diperlukan dalam jumlah besar khususnya dalam proses pembesaran umbi, hal ini juga dapat dilihat pada estimasi ketersediaan unsur hara di dalam tanah yang diperoleh. Kebutuhan tanaman akan unsur kalium juga semakin tinggi apabila tanaman tersebut tumbuh pada lingkungan dengan air yang terbatas, dan hal tersebut sama dengan lokasi penelitian yang merupakan lahan kering. Komposisi media tanam Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1) memberikan hasil yang baik pada komponen pertumbuhan dan komponen hasil karena komposisi tersebut memiliki jumlah proporsi partikel yang cukup berimbang. Sejalan dengan pendapat Sugito (1994) bahwa suatu tanah terutama yang terdiri dari satu atau bahkan dua fraksi yang sejenis kurang sesuai bagi pertumbuhan tanaman daripada yang memiliki proporsi jumlah partikel yang berimbang. Proporsi jumlah fraksi meningkat, maka tanah tersebut semakin cocok bagi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 6) sama halnya dengan bobot segar umbi bit per tanaman, pada diameter umbi bit merah yang paling tinggi terdapat pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam (2:1) sebesar 67,7 mm, hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan komposisi beberapa jenis media tanam dengan adanya pupuk kandang ayam yang lainnya. Perlakuan komposisi beberapa jenis media tanam tanpa adanya pupuk kandang ayam memiliki hasil diameter umbi bit yang rendah. Rendahnya diameter umbi maupun bobot umbi yang dihasilkan merupakan suatu indikasi bahwa rendahnya hasil asimilat yang ditranslokasikan. Asimilat yang dihasilkan dari proses fotosintesis selain digunakan untuk pertumbuhan dan juga digunakan untuk perkembangan umbi, yang artinya semakin besar penambahan pupuk kalium yang diberikan maka semakin tinggi pula hasil panen yang dihasilkan. Tingginya hasil panen juga dipengaruhi oleh jumlah nitrogen yang diberikan, karena apabila tanaman tersebut kekurangan nitrogen yang berakibat rendahnya asimilat yang dihasilkan maka semakin rendah pula jumlah asimilat yang ditranslokasikan ke bagian umbi meskipun penambahan pupuk kalium yang diberikan tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, diameter umbi bit merah dengan perlakuan komposisi beberapa jenis media tanam dengan adanya pupuk kandang ayam sudah memenuhi deskripsi varietas mengenai umbi bit merah yaitu berdiameter 60-90 mm (Lampiran 3) namun hasil tersebut belum optimal karena diameter umbi bit hanya 67,7 mm.

Hasil penelitian (Tabel 7), berbagai komposisi berbagai jenis media tanam tidak berpengaruh nyata pada panjang umbi tanaman bit merah. Panjang umbi bit merah yang paling tinggi yaitu pada perlakuan Tanah+Pupuk Kandang Ayam+Abu Sekam Padi (1:1:1) sebesar 6,5 cm. Panjang umbi tersebut belum memenuhi deskripsi varietas mengenai panjang umbi bit merah yaitu sebesar 7-9 cm. Panjang umbi bit merah yang rendah dapat diakibatkan karena pertumbuhan tanaman bit merah yang kurang optimal, sehingga dalam pembentukan umbi bit merah ukurannya umbinya juga kurang optimal. Sejalan dengan pendapat Arifin *et al.* (2014) bahwa semakin baik pertumbuhan tanaman ada kecenderungan akan menghasilkan umbi dengan ukuran yang lebih besar karena produksi tanaman sangat ditentukan pada fase pertumbuhan vegetatif sejalan dengan hasil penelitian (Lampiran 12) pada perlakuan Tanah:Pupuk Kandang Ayam:Abu Sekam Padi

mampu meningkatkan berat segar umbi sebesar 80,4% serta diameter umbi bit merah sebesar 48,5% dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan pupuk kandang.



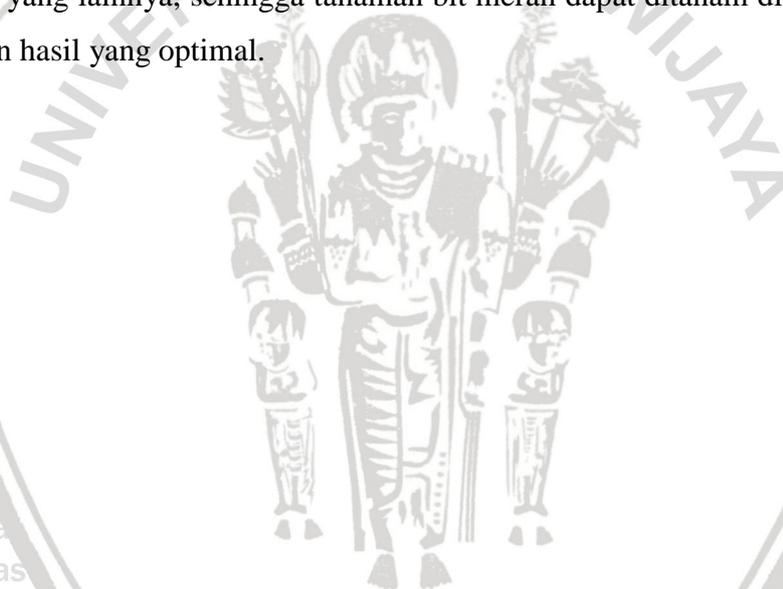
## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam dengan penambahan pupuk kandang ayam mampu meningkatkan pertumbuhan (luas daun dan bobot segar total tanaman) dan hasil (bobot segar umbi dan diameter umbi) tanaman bit merah dibandingkan kontrol. Parameter bobot segar umbi dan diameter umbi pada perlakuan Tanah+pupuk kandang ayam+abu sekam padi (1:1:1) menunjukkan peningkatan dibanding kontrol.

### 5.2 Saran

Penelitian mengenai komposisi beberapa jenis media tanam pada tanaman bit merah perlu dilakukan percobaan lebih lanjut dengan menggunakan media tanam yang lainnya, sehingga tanaman bit merah dapat ditanam di dataran rendah dengan hasil yang optimal.



## DAFTAR PUSTAKA

Alim, A. S., Sumarni, dan Sudiarso. 2017. Pengaruh Jarak Tanam Dan Defoliasi Daun Pada Pertumbuhan Dan Hasil Akhir Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). J. Protan 5 (2) : 273-280.

Anata, R., N. Sahiri, dan A. Ete. 2011. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina* L.). J. Agrotekbis. 2 (1) : 10-20.

Arifah, S. M. 2013. Aplikasi Macam dan Dosis Pupuk Kandang pada Tanaman Kentang. J. Gamma. 8 (2) : 80-85.

Arifin., A. Nugroho dan A. Suryanto. 2014, Kajian Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit terhadap Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) varietas Granola. Jurnal Produksi Tanaman. 2 (3) : 221-229.

Elisabeth, D.W., M. Santosa, dan N. Herlina. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). J. Produksi Tanaman 1 (3) : 21-29.

Fitriah, L., S. Fatimah dan Y. Hidayati. 2012. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Saponin pada Dua Varietas Tanaman Gondola (*Basella* sp.). Jurnal Agrovigor. 5(1): 34-46.

Gustia, H. 2016. Respon Tanaman Wortel terhadap Pemberian Urin Kelinci. J. Agrosains dan teknologi 1 (1) : 45-55.

Handoko, A. P., K. S. Wicaksono dan M. L. Rayes. 2016. Pengaruh Kombinasi Arang Tempurung Kelapa dan Abu Sekam Padi terhadap Perbaikan Sifat Kimia Tanah Sawah serta Pertumbuhan Tanaman Jagung. J. Tanah dan Sumberdaya Lahan. 2 (2) : 381-388.

Hasnia, Damhuri, dan S. Samai. 2017. Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). J. Ampibi 2 (1) : 65-74.

Horticulture Innovation Australia. 2016. Beetroot. <https://ausveg.com.au/app/uploads/2017/05/Beetroot.pdf>. Diakses pada tanggal 28 Maret 2018.

Janzen H. C. Campbell, S. Brandt, G. Lafond, S. Townley. 1992. Ligh-fraction organic matter in soils from long-term crop rotations. Soil Sci Soc Am J 56: 1799-1806.

Kusuma, A, H., M, Izzati dan E, Saptaningsih. 2013. Pengaruh Penambahan Arang dan Abu Sekam dengan proporsi yang Berbeda terhadap Permeabilitas dan porositas Tanah Liat serta Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiate* L). Universitas Diponegoro. Semarang. Buletin Anatomi dan Fisiologi (21) 1: 1-9.

Nisa, K, N. Azizah, dan N. Aini 2017. Pengaruh Penambahan Sekam dan Jenis Mulsa pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Dataran Medium. J. Protan 6 (8) : 1818-1824.

Pyakurel, S., B. P. Bhattarai, dan B. P. Rajbhandari. 2017. Effect of Organic Nutrient Management on Growth and Yield of *Beta vulgaris* and it's

- Residual Effect on Soil. Himalayan College of Agricultural Sciences and Technology : 168-174.
- Ramli, K, Paloloang dan U, A, Rajamuddin. 2016. Perubahan Sifat Fisik Tanah akibat Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa pada Pertanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L) Entisol Tondo Palu. *e-J. Agrotekbis* 4 (2) : 160–167.
- Rayes, M. L. 2007. Metode Inventarisasi Sumber Daya lahan. Andi Yogyakarta. p. 255.
- Sabran, I. Y., Soge dan H, I, Wahyudi. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Bervariasi Dosis Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L) pada Entisol Sidera. *e-J. Agrotekbis* 3 (3) : 297 -302.
- Sari, N. M. I., A.M. Hudha, dan W. Prihanta. 2016. Uji Kadar Betasianin pada Buah Bit (*Beta Vulgaris* L.) dengan Pelarut Etanol dan Pengembangannya sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2 (1) : 72-77.
- Seoud, A. L. I. I., A, Elham. A. Badr dan A. E. Elshima. 2009. Response of Two Sugar Beet Varieties to Chicken Manure and Phosphorine Application. Department of Soil and Agricultural Chemistry, Faculty of Agriculture, Saba Basha, Alexandria University. *Alexandria Science Exchange Journal* 30 (4) : 433-441
- Setyorini, S. D., dan E. Yusnawan. 2016. Peningkatan Kandungan Metabolit Sekunder Tanaman Aneka Kacang sebagai Respon Cekaman Biotik. *Iptek Tanaman Pangan* 11 (2) : 167-174.
- Sitompul, S, M. 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Universitas Brawijaya Press. p. 119-125.
- Sugito, Y. 1994. Dasar-Dasar Agronomi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. p.50
- Sumarni, T. 2014. Upaya Optimalisasi Kesuburan Tanah melalui Pupuk Hijau Orok-Orok (*Crotalaria juncea*) pada Pertanaman Jagung : 368-377. Dalam Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, Palembang 26-27 September 2014, Indonesia.
- Suminarti, N. E. 2010. Pengaruh Pemupukan N dan K pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* (L.) yang Ditanam di Lahan Kering. *J. Akta Agrosia*. 13 (1) : 1-7.
- Susanto, E., N. Herlina dan N. E. Suminarti. 2014. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) pada beberapa macam dan waktu aplikasi bahan organik. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (5) : 412–418.
- Syahputra, E., M. Rahmawati, dan S. Imran. 2014. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *J. Floratek* (9) : 39-45.
- Tamtomo, F., S. Rahayu, dan A. Suyanto. 2015. Pengaruh Aplikasi Kompos Jerami dan Abu Sekam Padi terhadap Produksi dan Kadar Pati Ubijalar. *J. Agrosains*. 2 (12) : 1-7.

Wandana, S., C. Hanum dan R. Sipayung. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk Kalium dan Triakontanol. Jurnal Online Agroekoteknologi. 1 (1) : 199-211.

Wasonawati, C. 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*) dengan Sistem Budidaya Hidroponik. J. Agrovigor (4) 1:21-27.

Wibawanto, N.R., V. K. Ananingsih, dan R. Pratiwi. 2014. Produksi Serbuk Pewarna Alami Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) dengan Metode Oven Drying. Prosiding SNST Fakultas Teknik. Universitas Katholik Soegija Prana. Semarang : 38-43.

Yuliana, E., Rahmadani, dan I. Permanasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam Terhadap Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Media Gambut. J. Agroteknologi 1 (5) : 37-42.

Zulfati, M, Roviq dan S, M. Sitompul. 2018. Pertumbuhan Tanaman Bit Merah (*Beta vulgari* L.) dengan Penyediaan Nitrogen. J. Produksi Tanaman 6 (10) : 2439-2444.

