PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH KOPI DAN LIMBAH TEH PADA MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*)

SKRIPSI

UIN SUNAN AMPEL

SURABAYA

Disusun Oleh :

LINGGAR DWI KINASIH

H71216059

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2020

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Linggar Dwi Kinasih
NIM	: H71216059
Program Studi	: Biologi
Angkatan	: 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiasi dalam penulisan skripsi saya yang berjudul : "**PEMBERIAN LIMBAH KOPI DAN LIMBAH TEH PADA MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*)".** Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 05 Agustus 2020

Yang Menyatakan,

METERAI TEMPEL
796A5AHF532523544
6000
ENAM RIBU RUPIAH

(Linggar Dwi Kinasih)
NIM H71216059

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : LINGGAR DWI KINASIH

NIM : H71216059

JUDUL : PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH KOPI DAN LIMBAH TEH PADA MEDIA TANAM PERTUMBUHAN TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*)

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 05 Agustus 2020

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing 2
Dr. Moch. Irfan Hadi, S.KM.,M.KL	Hanik Faizah, S.Si., M. Si
NIP 198604242014031003	NIP 201409019

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Linggar Dwi Kinasih ini telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi di Surabaya,

Mengesahkan, 05 Agustus 2020

Dewan Penguji

Penguji 1	Penguji II
Dr. Moch. Irfan Hadi, S.KM.,M.KL.	Hanik Faizah, S.Si., M.Si
NIP 198604242014031003	NIP 201409019

Penguji III	Penguji IV
Funsu Andiarna, M. Kes	Saiku Rokhim, M. KKK
NIP 198710142014032002	NIP 198612212014031001

Mengetahui,
Plt. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Hj. Evi Fatimatur Rusydiyah, M. Ag
NIP 197312272005012003

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : LINGGAR DWI KINASIH
NIM : H71216059
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/ BIOLOGI
E-mail address : linggardk@yahoo.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (……)
yang berjudul :

PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH KOPI DAN LIMBAH TEH PADA MEDIA TANAM PERTUMBUHAN TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 05 Agustus 2020

Penulis

(Linggar Dwi Kinasih)

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH KOPI DAN LIMBAH TEH PADA MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*)

Tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai jual relatif tinggi sehingga dibudidayakan secara luas oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada perbedaan bermakna pada media tanam yang diberi limbah kopi dan limbah teh terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) dan mendapatkan media tanam yang paling optimal. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan dan 6 kali ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan. Bibit Tanaman semangka di tanam dalam *polybag* ukuran 25x30 cm dengan 4 jenis media tanam. Media tanam satu (kontrol) merupakan campuran tanah, sekam, dan pupuk NPK dengan perbandingan 2:2:1. Media tanam dua (limbah teh) merupakan campuran tanah, sekam, NPK, dan limbah teh kering dengan perbandingan 2:2:1:1. Media tanam tiga (limbah kopi) merupakan campuran tanah, sekam, pupuk NPK, dan limbah kopi kering dengan perbandingan 2:2:1:1. Media tanam empat (kombinasi) merupakan campuran tanah, sekam, pupuk NPK, limbah teh dan kopi kering dengan perbandingan 2:2:1:1:1. Data yang diambil adalah panjang tanaman, jumlah daun, berat segar dan kering tanaman, berat buah, rasa buah, warna kulit serta warna daging buah. Analisis data menggunakan Uji *One-Way Anova* dengan α 0,05 selanjutnya dilakukan uji lanjutan *LSD*. Setelah masa panen (14 hari) dilakukan pengambilan data berupa rasa buah, warna kulit, dan warna daging buah. Data tersebut diuji dengan Uji Organoleptik dengan nilai maksimal lima. Hasil analisis statistik Uji *One-Way Anova* menunjukan perbedaan nyata pada berat segar dan berat kering tanaman namun tidak terjadi perbedaan nyata pada panjang batang, jumlah daun dan berat buah. Uji Organoleptik menunjukan nilai tertinggi pada rasa buah dan warna daging buah pada media tanam kombinasi. Pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) paling optimal terdapat pada media tanam kombinasi yang diberi limbah teh dan kopi.

Kata kunci : Limbah kopi, Limbah teh, Pertumbuhan, Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF COFFE WASTE AND TEA WASTE IN THE PLANT MEDIA ON THE GROWTH OF PLANT (*Citrullus vulgaris*)

Watermelon plant (*Citrullus vulgaris*) is a one of the horticultural plants that has a relatively high sale value so that it is widely cultivated by the community. This study aims to find out there are significant differences in the planting media given coffee and tea waste to the growth of watermelon (C. vulgaris) and get the most optimal planting media. This type of research is an experimental study using a Completely Randomized Design (RAL). This study consisted of 4 treatments and 6 replications so that there were 24 experimental units. Watermelon plant seeds are planted in a 25x30 cm polybag with 4 types of planting media. One (control) planting media is a mixture of soil, husk, and NPK fertilizer in a ratio 2:2:1. The two planting media (tea waste) is a mixture of soil, husk, NPK, and dry tea waste in a ratio of 2:2:1:1. Three planting media (coffee waste) is a mixture of soil, husk, NPK fertilizer, and dry coffee waste in a ratio 2:2:1:1. Four planting media (combination) is a mixture of soil, husk, NPK fertilizer, tea and dry coffee waste in a ratio 2:2:1:1:1. Data taken were plant length, number of leaves, fresh and dried plant weight, fruit flavor, skin color and fruit flesh color. Data analysis using One-Way Anova Test with α 0.05, then continued LSD Test. After the harvest period (14 days) data were collected in the form of fruit flavors, skin color, and fruit flesh color. The data was tested by Organoleptic Test with a maximum value of five. The result of the statistical analysis of the One-Way Anova Test showed significant differences in fresh weight and dry weight of the plant. However, there were no significant differences in stem length, number of leaves, and fruit weight. Organoleptic Test showed the highest value on fruit flavor and fruit flest color on a combination planting media. The most optimal growth of watermelon (*C. vulgaris*) is found in a combination planting medium that is given tea and coffee waste.

Keywords: Coffee waste, Tea waste, Watermelon (*Citrullus vulgaris*)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

Pernyataan Keaslian i
Lembar Persetujuan ii
Lembar Pengesahan. iii
Lembar Persetujuan Publikasi iv
Abstrak. v
Abstact..... vi
Kata Pengantar. vii
Daftar Isi viii
Daftar Tabel. ix
Daftar Gambar..... x
Daftar Lampiran. xi
BAB I PENDAHULUAN. 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 7
1.3 Tujuan Penelitian 8
1.4 Hipotesis Penelitian 8
1.5 Batasan Masalah 8
1.6 Manfaat Penelitian 9
BAB II KAJIAN PUSTAKA 10
2.2 Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*) 10
2.2 Media tanam 17
2.4 Tanaman Kopi (*Coffe sp.*) 20
2.4 Limbah Kopi (*Coffe sp.*) 23
2.5 Tanaman Teh (*Camellia sp.*) 25
2.6 Limbah Teh (*Camellia sp.*) 27
2.7 Perkecambahan, Pertumbuhan, Perkembangan Tanaman ... 29
2.8 Uji Organoleptik 31

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.1 Kajian Keislaman 35
BAB III METODE PENELITIAN 39
3.1 Rancangan Penelitian 39
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 40
3.3 Alat dan Bahan Penelitian 40
3.4 Variabel Penelitian 41
3.5 Prosedur Penelitian 41
3.6 Analisis Data 44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 46
4.1 Panjang Batang 48
4.2 Jumlah Daun 51
4.3 Berat Segar Tanaman 54
4.4 Berat Kering Tanaman 56
4.5 Berat Buah 59
4.6 Uji Organoleptik 62
4.7 Integrasi Islam 66
BAB V KESIMPULAN 70
5.7 Kesimpulan 70
5.2 Saran 70
DAFTAR PUSTAKA 72
LAMPIRAN

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rangkaian Perlakuan Penelitian..... 39

Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian 40

Tabel 4.1 Hasil Uji *One-Way Anova* pada panjang batang tanaman semangka (*C. vulgaris*) 49

Tabel 4.2 Hasil Uji *One-Way Anova* pada jumlah daun tanaman semangka (*C. vulgaris*) 53

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*) 12

Gambar 2.2 Tanaman Kopi (*Coffe sp.*) 20

Gambar 2.3 Biji Tanaman Kopi (*Coffe sp.*) 23

Gambar 2.4 Limbah Kopi (*Coffe sp.*)..... 23

Gambar 2.5 Tanaman Teh (*Camellia sp.)*..... 26

Gambar 2.6 Limbah Teh (*Camellia sp.)* 28

Gambar 4.1 Grafik Panjang Batang Tanaman 48

Gambar 4.2 Hasil Panjang Batang 50

Gambar 4.3 Grafik Jumlah Daun 51

Gambar 4.4 Hasil Jumlah Daun 54

Gambar 4.5 Hasil Berat Segar Tanaman 56

Gambar 4.6 Hasil Berat Kering Tanaman..... 58

Gambar 4.7 Hasil Berat Buah 60

Gambar 4.8 Hasil Uji Organoleptik Buah 63

Gambar 4.9 Hasil Warna Kulit Buah 64

Gambar 4.10 Hasil Warna Daging Buah..... 66

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji normalitas dan homogenitas pada panjang batang, jumlah daun, jumlah bunga, berat segar, berat kering, dan berat buah semangka (*Citrullus vulgaris*) 78

Lampiran 2. Hasil Uji *One-Way Anova* pada Panjang Batang..... 79

Lampiran 3. Hasil Uji *One-Way Anova* pada Jumlah Daun..... 79

Lampiran 4. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* pada Jumlah Bunga..... 79

Lampiran 5. Hasil Uji *One-Way Anova* pada Berat Segar 79

Lampiran 6. Hasil Uji *One-Way Anova* pada Berat Kering 80

Lampiran 7. Hasil Uji *One-Way Anova* pada Berat Buah..... 81

Lampiran 8. Uji Organoleptik Buah 80

Lampiran 9. Persiapan Media Tanam 82

Lampiran 10. Pembuatan Jenis Media Tanam 83

Lampiran 11. Penanaman Benih F1 84

Lampiran 12. Tahap Pemeliharaan 85

Lampiran 13. Pengambilan Data 1 86

Lampiran 14. Pengambilan Data 2..... 94

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*) merupakan kelompok tanaman famili Cucurbitaceae (Labu-labuan) yang telah dibudidayakan sejak 4000 tahun sebelum masehi. Tanaman semangka (*C. vulgaris*) merupakan tanaman yang berasal dari Afrika. Tanaman semangka (*C. vulgaris*) telah menyebar luas di seluruh dunia, baik negara subtropis maupun tropis. Negara subtropis meliputi Jepang, Iran, Turki. Negara tropis seperti Indonesia dan India (Mukminah, 2013).

Menurut Badan Pusat Statistik (2017) produksi tanaman semangka (*C. vulgaris*) di Indonesia adalah 499.469 ton pada tahun 2017, 480.884 ton tahun 2016, 576.178 tahun 2015, 653.976 ton tahun 2014, 460.628 ton pada tahun 2013. Peningkatan jumlah produksi semangka terjadi karena meningkatnya jumlah penduduk serta pola makan penduduk setiap tahunnya (Mukminah, 2013).

Tanaman semangka (*C. vulgaris*) adalah salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai jual relatif tinggi sehingga dibudidayakan secara luas oleh masyarakat. Beberapa kelebihan tanaman semangka (*C. vulgaris*) seperti cepat dalam pertumbuhan dan reproduksinya sekitar 3-4 bulan untuk menghasilkan buah, dijadikan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tanaman penyelang pada musim kemarau, dan dapat dijadikan obat penurun darah tinggi (Sofyan, 2014).

Kebutuhan masyarakat akan produksi buah semangka ini sangat tinggi berdasarkan hasil analisis Badan Pusat Statistik (2017) yang menyatakan bahwa dalam 1 Ha lahan persawahan dapat menghasilkan sekitar 15 ton, jadi perlu adanya inovasi baru pada media tanam yang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara P agar menghasilkan tanaman semangka dengan pertumbuhan dan perkembangan yang lebih cepat kurang dari 3-4 bulan (Purba, 2015).

Media tanam merupakan komponen yang diperlukan dalam budidaya suatu tanaman. Media tanam akan menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman yang akhirnya mempengaruhi hasil produksi. (Fazlini, 2014).

Sebagaimana yang tertulis dalam Al-Qur'an surat Al-A'Raf ayat 58 sebagai berikut :

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ ۖ وَالَّذِي خَبُثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا ۚ كَذَٰلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya :

Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah, dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanaman hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur. (QS.Al-A'Raaf:58)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Menurut Kitab Tafsir Ibnu Kasir Jilid 2 penjelasan ayat di atas ialah tanah yang baik akan menumbuhkan tumbuhan-tumbuhan dengan cepat dan baik, sebagaimana Imam Bukhari mengatakan telah meceritakan kepada kami Muhammad Ibnu Ala, telah menceritakan kepada kami Hammad Ibnu Usamah, dari Yazid Ibnu Abdullah, dari Abu Burdah, dari Abu Musa Al-Asy'ari yang mengatakan bahwa Rasulullah SAW pernah bersabda :

قَالَ الْبُخَارِيُّ: حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ الْعَلَاءِ، حَدَّثَنَا حَمَّادُ بْنُ أُسَامَةَ عَنْ بُرَيد بْنِ عَبْدِ اللَّهِ، عَنْ أَبِي بُرْدَةَ، عَنْ أَبِي مُوسَى، رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ، قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: "مَثَلُ مَا بَعَثَنِي اللَّهُ بِهِ مِنَ الْهُدَى وَالْعِلْمِ، كَمَثَلِ الْغَيْثِ الْكَثِيرِ أَصَابَ أَرْضًا، فَكَانَتْ مِنْهَا نَقِيَّةٌ قَبِلَتِ الْمَاءَ، فَأَنْبَتَتِ الْكَلَأَ وَالْعُشْبَ الْكَثِيرَ. وَكَانَتْ مِنْهَا أَجَادِبَ أَمْسَكَتِ الْمَاءَ، فَنَفَعَ اللَّهُ بِهَا النَّاسَ، فَشَرِبُوا وَسَقَوْا وَزَرَعُوا. وَأَصَابَ مِنْهَا طَائِفَةً أُخْرَى، إِنَّمَا هِيَ قِيعَانٌ لَا تُمْسِكُ مَاءً وَلَا تُنْبِتُ (3) فَذَلِكَ مَثَلُ مَنْ فَقُه فِي دِينِ اللَّهِ وَنَفَعَهُ مَا بَعَثَنِي اللَّهُ بِهِ، فَعَلِم وَعَلَّم، وَمَثَلُ مَنْ لَمْ يَرْفَعْ بِذَلِكَ رَأْسًا. وَلَمْ يَقْبَل هُدَى اللَّهِ الَّذِي أُرْسِلْتُ بِهِ".

Artinya :

Ia berkata bahwa " *Perumpamaan apa yang Allah utuskan kepadaku dari petunjuk dan ilmu adalah seperti hujan yang lebat yang turun ke bumi, sebagian tanahnya adalah "naqiyyah" subur yang mampu menyerap air dan menumbuhkan tumbuhan dan rerumputan yang banyak, ada juga bentuk tanah yang "Ajaadzib" tandus yang mampu menahan air, sehingga banyak orang yang memanfaatkannya untuk*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

minum dan mengairi sawahnya, ada juga bentuk tanah yang disebut: "Qii'aan" tidak mampu menyerap air dan tidak mampu menumbuhkan tumbuhan. Perumpaan ini sama dengan seseorang yang telah memahami agama Allah dan bermanfaat baginya, maka dia pun mengetahui, mengajarkan dan mereka yang tidak mengangkat kepalanya (tidak peka) dan tidak menerima hidayat dari Allah yang aku telah diutus karenanya" (HR. Bukhori: 79 dan Muslim: 2282).

Tanaman dapat tumbuh dengan subur apabila tanah yang digunakan memiliki kandungan yang baik, sedangkan tanaman juga akan terhambat pertumbuhannya atau mati apabila tanah yang digunakan memiliki kandungan yang buruk dan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, media tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan dari suatu tanaman. Media tanam dikatakan baik jika memiliki sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Mukminah, 2013).

Setiap tanaman memerlukan karakter media tanam yang berbeda, seperti media tanam pada tanaman buah dan sayuran. Pada tanaman buah memerlukan media tanam yang padat, sedangkan tanaman sayuran memerlukan media tanam yang gembur. Media tanam yang baik harus memiliki kemampuan drainase atau mengalirkan udara serta aerasi atau kemampuan mengalirkan oksigen, menyediakan unsur hara baik secara makro ataupun mikro karena peran unsur hara yang didapatkan dari pemberian pupuk ataupun aktivitas mikroorganisme

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam tanah berperan penting bagi segala aktivitas pertumbuhan suatu tanaman (Fazlini, 2014).

Media tanam terdiri dari dua macam, yaitu media tanam anorganik dan organik. Media tanam anorganik adalah media tanam yang berasal dari bahan anorganik seperti bahan dengan kandungan unsur mineral tinggi yang berasal dari proses pelapukan batuan di dalam bumi. Media tanam organik adalah media tanam yang berasal dari komponen organisme hidup misalnya menggunakan bagian dari tanaman seperti batang, daun, bunga, buah, kulit. Penggunaan limbah seperti kotoran hewan, dan sisa pemisahan pabrik kopi dan teh juga dapat dijadikan sebagai media tanam. Limbah kopi dan limbah teh tergolong dalam bahan yang berasal dari salah satu bagian tumbuhan yaitu biji dan daun. Jumlah produksi limbah kopi dalam 1 Ha sebesar 530 kg/hari dan teh dalam 1 Ha sebesar 400kg/hari (Dirjen Perkebunan, 2017). Penumpukan limbah organik terhadap lingkungan dapat terjadi jika tidak dilakukan pengolahan pada kedua limbah tersebut. Limbah kopi dan teh yang tidak lolos pada bagian sortasi (bagian pemisahan bahan yang memenuhi syarat atau tidak untuk dijadikan produk siap jual) memiliki kandungan yang mampu mencukupi unsur hara dan pestisida alami bagi tanaman (Herliyana, 2011).

Limbah kopi yang dihasilkan dari perkebunan ataupun pabrik akan semakin meningkat setiap tahunnya sesuai dengan kebutuhan konsumsi kopi dan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia yang jika tidak diolah akan menimbulkan pencemaran. Limbah kopi memiliki

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kadar bahan organik dan unsur hara yang dapat memperbaiki struktur tanah. Limbah kopi dapat dimanfaatkan sebagai pestisida alami karena limbah kopi mengandung tannin, serta kesuburan tanaman karena limbah kopi ini mengandung 2,98% nitrogen, 0,18% fosfor, 2,6% kalium, Magnesium, sulphur, kalsium serta dengan pH yang tergolong asam dengan kisaran 6,2 (Dautyan, 2006). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Andikasari (2017) dengan judul "Pemanfaatan Ampas Teh dan Ampas Kopi sebagai Penambah Nutrisi pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum*) dengan Media Hidroponik" menyatakan bahwa ampas kopi terdapat nitrogen, fosfor (P) yang mendorong pertumbuhan akar muda, kalium (K) dapat menguatkan batang tanaman, ampas kopi dapat menambah asupan Nitrogen, Fosfor, Kalium (NPK) yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat menyuburkan tanah dengan kadar 3 gram.

Limbah teh dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman karena mengandung karbohidrat yang berperan untuk pembentukan klorofil pada daun-daun yang mengalami pertumbuhan di tempat yang gelap. Kandungan yang terdapat di limbah teh selain polyphenol juga terdapat sejumlah vitamin B kompleks kira-kira 10 kali lipat sereal dan sayuran. Limbah teh biasanya diberikan pada semua jenis tanaman. Hal tersebut dikarenakan bahwa limbah teh tersebut mengandung Karbon Organik, tembaga (Cu) 20%, magnesium (Mg) 10% dan Kalsium 13% sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman (Dautyan, 2006).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pada penelitian sebelumnya oleh Sari (2017) dengan judul "Pengaruh Pemberian Ampas Teh dan Ampas Kelapa pada Media Tanah terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) sebagai Sumber Belajar Biologi" menyatakan bahwa ampas teh memberikan pengaruh positif pada diameter batang, berat basah dan berat kering tanaman dengan kadar 100-200 gram. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Andikasari (2017) dengan judul "Pemanfaatan Ampas Teh dan Ampas Kopi sebagai Penambah Nutrisi pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum*) dengan Media Hidroponik" menyatakan bahwa ampas teh dengan kadar 3 gram mampu memberikan kandungan seperti nitrogen (N) sebagai pemicu pertumbuhan daun dan batang serta membantu pertumbuhan akar, seng (Zn) berperan dalam pembentukan hormon auksin yang bermanfaat untuk merangsang perpanjang sel batang dan sel akar, kalsium (Ca) yang berperan membantu pertumbuhan ujung akar dan pembentukan bulu akar.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan nyata pada media tanam yang diberi limbah kopi dan limbah teh terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*).

1.2 Rumusan Masalah

1.2.a Apakah ada perbedaan nyata terhadap media tanam yang diberi limbah kopi dan limbah teh pada pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) ?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1.2.b Manakah diantara media tanam limbah teh, media tanam limbah kopi, dan media tanam kombinasi yang memberikan hasil paling optimal terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) ?

1.3 Tujuan

1.3.a Mengetahui perbedaan nyata terhadap media tanam yang diberi limbah kopi dan limbah teh pada pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*)

1.5.a Mendapatkan media tanam yang paling optimal pada pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*)

1.4 Hipotesis

Ada perbedaan nyata terhadap media tanam yang diberi limbah kopi dan limbah teh pada pertumbuhan tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*).

1.5 Batasan Masalah

1.5.a Jenis tanaman semangka yang digunakan adalah *Citrullus vulgaris*

1.5.b Limbah teh didapatkan langsung dari pabrik pengolahan teh di Kebun Teh Purwodadi, Malang dengan menggunakan berbagai jenis teh

1.6.a Limbah kopi didapatkan langsung dari bagian sortasi pabrik pengolahan kopi di salah satu cabang PT. Rolas Nusantara Medika di Kediri dengan menggunakan berbagai jenis kopi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1.6 Manfaat

1.6.a Aspek Teoritis

Untuk memperkaya pengetahuan di bidang ilmu budidaya dan pembibitan sebagai disiplin ilmu terkait pemberian limbah kopi dan limbah teh terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*)

1.6.b Aspek Aplikatif

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar bagi tahap penelitian lebih lanjut pada jenis media tanam yang lebih ramah lingkungan dan mudah dilakukan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*)

2.1.a Pengertian dan Klasifikasi Tanaman Semangka (*C. vulgaris*)

Tanaman semangka (*C. vulgaris*) merupakan jenis tanaman yang berasal dari Afrika dimana tanaman ini mulai dibudidayakan sekitar 4000 tahun sebelum masehi. Hal tersebut menyebabkan bahwa tanaman ini telah meluas dikonsumsi oleh semua orang di dunia. Kemudian tanaman semangka menyebar ke India dan Cina, kini tanaman semangka menyebar luas ke daerah subtropik ataupun tropik. Tanaman semangka tergolong dalam famili buah labu-labuan (Cucurbitaceae) serta memiliki hampir 750 jenis. Tanaman semangka adalah tanaman semusim yang mengalami pertumbuhan dengan merambat dan memiliki keanekaragaman jenis seperti semangka merah, semangka kuning, dan semangka tanpa biji (Oktavia, 2015).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Klasifikasi tanaman semangka sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Division : Spermatophyta

Class : Dicotyledonae

Order : Cucurbitales

Family : Cucurbitaceae

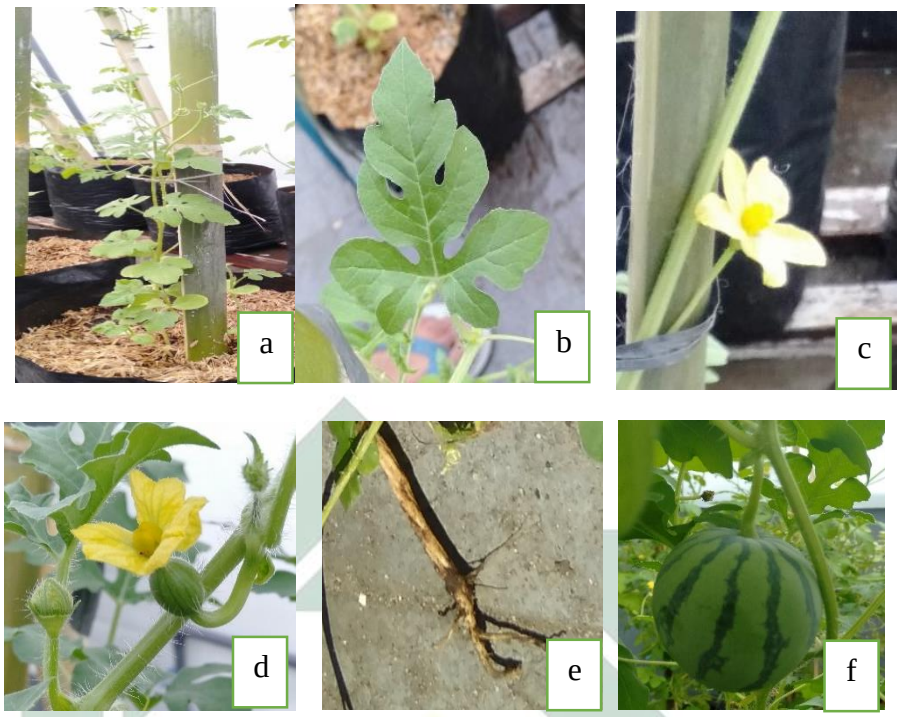
Genus : *Citrullus*

Species : *Citrullus vulgaris* (Rukmana, 1994).

2.1.b Morfologi Tanaman Semangka (*C. vulgaris*)

Tanaman semangka (*C. vulgaris*) adalah jenis tanaman semusim (*Annual*) yang tumbuh merambat dengan panjang dapat mencapai 3-5 meter dengan menggunakan sulurnya. Tanaman semangka tergolong dalam tanaman buah yang cepat bereproduksi tergantung jenis varietasnya namun pada umumnya sekitar 60-90 hari setelah tanam benih ataupun 65-75 hari setelah pindah tanam, bahkan terdapat varietas yang membutuhkan waktu 95-100 hari. Batang pada tanaman semangka bersegi dan berambut dengan panjang batang antara 1,5-5,0 meter dan bagian sulurnya bercabang menjalar di permukaan tanah ataupun merambat lurus pada bilah bambu. Kemudian pada setiap ruas yang tumbuh terdapat daun-daun tanaman dengan bulu-bulu halus yang panjang, tajam dan berwarna putih, serta memiliki jumlah sulur yang bercabang 2-3 buah (Sofyan, 2014).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 2.1. Morfologi Tanaman Semangka (*C. vulgaris*) (a) Tanaman Semangka (*C. vulgaris*), (b) Daun, (c) Bunga Jantan, (d) Bunga Betina, (e) Akar, (f) Buah
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Tanaman semangka memiliki tiga jenis bunga, yaitu bunga jantan (*Staminate*), bunga betina (*Pistillate*) dan bunga sempurna (*Hemaphrodite*). Namun pada umumnya, tanaman semangka memiliki bunga jantan dan bunga betina dengan perbandingan 7:1. Bunga jantan (*Staminate*) memiliki tangkai sepanjang 12-45 mm, mahkota pada bunga jantan (*Staminate*) sepanjang 10-25 mm, dan berwarna hijau kekuningan. Sedangkan untuk bunga betina berbentuk tunggal dengan panjang tangkai 45 mm, lima helai mahkota, dan berwarna kuning kehijauan. Bunga tanaman semangka akan keluar dari bagian ketiak daun dan pada umumnya mekar pada pagi hari. Ketiga jenis bunga yang dimiliki tanaman

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

semangka (*C. vulgaris*) semua terletak terpisah namun masih dalam satu pohon (Sofyan, 2014).

Daun pada tanaman semangka (*C. vulgaris*) berbentuk lebar dan menjari serta letak daun yang berada di setiap ruas batang tanaman. Pada bagian helaian daun berbentuk menyirip dengan ukuran kecil-kecil, permukaan berbulu, serta bentuknya yang hampir menyerupai bentuk jantung di bagian pangkal, ujung daun meruncing dengan tepi yang berombak dan berwarna hijau tua. Pada bagian letak daun pada tanaman semangka (*C. vulgaris*), letak daunnya berselang-seling satu dengan yang lain serta tersusun dalam tangkai berukuran relatif panjang (Sukriadi, 2013).

Akar tanaman semangka termasuk dalam akar tunggang yang disertai pula dengan rambut akar dengan kedalaman akar yang cukup dalam di bawah tanah. Bentuk buah tanaman semangka (*C. vulgaris*) bervariasi tergantung varietasnya mulai dari bulat hingga lonjong serta memiliki warna kulit buah yang berbeda pula mulai dari hijau muda hingga hijau tua. Sedangkan untuk warna daging buah ada yang merah cerah, merah tua dan kuning tergantung varietasnya, terdapat pula buah semangka berbiji maupun tidak. Tekstur daging buah sedikit kasar serta mengandung banyak air dan rasa manis (Sofyan, 2014).

2.1.c Habitat Tanaman Semangka (*C. vulgaris*)

Tanaman semangka berasal dari daerah tropis dan subtropis Afrika. Tanaman semangka tumbuh liar di tepi jalan, padang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

belukar, pantai laut, atau di budidayakan dalam kebun atau perkarangan. Jenis tanah yang cocok dijadikan habitat tanaman semangka adalah tanah yang cukup gembur, kaya bahan organik, dan tanah kebun yang kering. Usia produktif tanaman ini tergolong cepat yaitu sekitar 2-4 bulan. Pada ketinggian kurang lebih 1000 meter di atas permukaan laut memungkinkan tanaman semangka dapat bereproduksi dengan baik dengan suhu lingkungan berkisar antara 25-30ºC. Pada beberapa kota di Indonesia telah mengembangkan tanaman semangka sebagai peluang bisnis diantaranya Indramayu, Madiun, Cirebon, Lombok, dan Sumatra Utara (Pardede, 2010).

2.1.d Syarat Tumbuh Tanaman Semangka (*C. vulgaris*)

Berdasarkan daerah ditemukan pertama kali tanaman semangka, diketahui bahwa iklim yang kering dan panas dengan sinar matahari dan air yang cukup sebagai kebutuhan utama tanaman semangka. Jika cahaya matahari yang di dapatkan kurang dari keperluan tanaman tersebut maka akan menyebabkan tanaman semangka akan berbunga kurang baik dan mudah gugur yang menyebabkan pembuahan menjadi kurang baik. Suhu optimal yang baik untuk pertumbuhan tanaman semangka berkisar antara 25-30ºC dimana pada suhu yang terlalu tinggi tersebut akan menyebabkan suhu udara menurun dan akhirnya usia panen yang lebih lama. Jika calon buah telah terbentuk maka dibutuhkan suhu yang lebih tinggi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yaitu 30ºC untuk proses pemasakan buah yang baik (Sukriadi, 2013).

Faktor yang mempengaruhi pengangkutan zat makan, yaitu air yang berguna sebagai penyusun tubuh tanaman dan pembentuk zat makanan. Selain itu tanaman semangka juga membutuhkan jumlah air yang cukup banyak karena 90% kandungan buah semangka adalah air. Oksigen (O_2) juga sangat dibutuhkan terutama pada bagian akar tanaman semangka karena jika mengalami kekurangan oksigen akan menyebabkan akar mati. Sedangkan untuk keasaman tanah (pH) digunakan berkisar 5,8-7,2 untuk mengatur kadar garam dalam tanah (Sukriadi, 2013).

2.1.e Produksi Tanaman Semangka (*C. vulgaris*) di Indonesia

Tanaman semangka adalah salah satu jenis tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia karena memiliki rasa manis, kandungan air yang banyak, dan banyak dimanfaatkan sebagai obat darah tinggi. Perkembangan produksi semangka (*C. vulgaris*) setiap tahunnya mengalami perkembangan yang pesat sesuai dengan kebutuhan pola makan dan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia (Mukminah, 2013). Pada tahun 2017, perkembangan produksi tanaman semangka (*C. vulgaris*) di Indonesia mencapai 499.469 ton dengan luas panen 35,425 Ha serta hasil rata-rata tiap hektar adalah 15 ton/Ha. Beberapa daerah di Indonesia yang terkenal sebagai sentra penanaman tanaman semangka (*C. vulgaris*) yaitu Jawa Barat, Jawa

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tengah, Jawa Timur, Sumatra Barat, Nusa Tenggara Barat, dan Lampung. Sentra penanaman tanaman semangka di Jawa Barat terdapat di kota Indramayu dan Karawang dengan produksi tanaman semangka pada tahun 2017 berturut-turut sebesar 15,132 ton dan 21,65 ton. Wilayah Provinsi Jawa Tengah terdapat tiga sentra penanaman tanaman semangka (*C. vulgaris*) yaitu Tegal, Jepara, dan Kebumen. Produksi tanaman semangka (*C. vulgaris*) pada ketiga wilayah tersebut tahun 2017 berturut-turut sebesar 20,87 ton, 19,94 ton, dan 23,53 ton (Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah, 2017). Pada provinsi Jawa Timur terdapat dua kota sentra penanaman tanaman semangka (*C. vulgaris*) yaitu Jember dan Banyuwangi dengan produksi pada tahun 2017 berturut-turut sebesar 32,793 ton dan 58,342 ton (Badan Pusat Statistik, 2017).

Provinsi Sumatra Barat lebih tepatnya di Kabupaten Pesisir Selatan adalah wilayah sentra penanaman semangka (*C. vulgaris*) dengan produksi tanaman semangka sebesar 12,576 ton pada tahun 2017. Provinsi Lampung disebut pula dengan sentra penanaman tanaman semangka (*C. vulgaris*) yang mampu memproduksi tanaman semangka sebesar 23,869 ton pada tahun 2017. Adapun provinsi lain yang disebut juga sebagai sentra penanaman semangka (*C. vulgaris*) adalah provinsi Nusa Tenggara Barat dengan produksi tanaman semangka sebesar 19,465 ton pada tahun 2017 (Kementerian Pertanian, 2017).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.2 Media Tanam

Media tanam merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam budidaya tanaman hias sebagai tempat tanaman untuk tumbuh dan berkembang, serta berakar. Pemilihan media tanam harus disesuaikan dengan tujuan, dimana media tanam dapat bertujuan sebagai media semai dan perbanyakan tanaman atau sebagai tempat tumbuh tanaman hingga produksi tanaman. Suatu media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman, pada umumnya jenis media tanam disesuaikan dengan habitat asal tanaman yang akan dibudidayakan. Tanaman hias biasanya memerlukan media tanam yang subur, gembur, porous, serta mengadung bahan organik, bebas dari organisme pengganggu tanaman, dan memiliki aerasi (siklus oksigen) serta drainese (siklus air) yang baik (Darmoko, 2017).

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang optimal dibutuhkan media tumbuh yang baik. Media tanam yang memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman didapatkan dari hasil gabungan antara bahan organik dan anorganik. Bahan organik dapat berupa cocopeat, arang sekam, serbuk gergaji, cacahan pakis, kompos, humus. Sedangkan bahan anorganik dapat berupa tanah, batu kerikil, pasir, serta hydrogel. Media tanam terdiri dari dua jenis yaitu campuran tanpa tanah (*soilles-mixes*) yang tidak mengandung tanah alami dan campuran tanah (*soil-mixes*) yang mengandung tanah (Fazlini, 2014).

Campuran kandungan media tanam harus memiliki peranan khusus dalam campuran tersebut. Faktor yang harus diperhatikan dalam memilih

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

media untuk dijadikan campuran media adalah kualitas dari bahan yang digunakan, sifat kimia atau fisiknya, tersedia di pasaran, murah, mudah cara penggunaanya, dapat digunakan untuk berbagai macam tanaman, tidak membawa hama dan penyakit, mempunyai drainase dan kelembaban yang baik, mempunyai pH yang sesuai dengan jenis 7 tanaman dan mengandung unsur hara yang mendukung pertumbuhan tanaman (Mayun, 2007).

Budidaya tanaman pada dasarnya akan meninggalkan limbah baik limbah kimia maupun limbah organik. Limbah organik biasanya berupa sisa tanaman seperti sisa batang dan daun tanaman yang tidak dipanen atau diambil sebagai hasil dari budidaya kemudian dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik padat dan cair. Pupuk organik tersebut terbentuk karena adanya kerjasama mikroorganisme pengurai dengan cuaca dan perlakuan manusia. Penggunaan pupuk organik juga mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan menyediakan mikroorganisme didalamnya. Penggunaan pupuk organik padat yaitu sekam padi (Hayati, 2006).

Sekam padi tersusun atas berbagai unsur logam dan nonlogam. Kandungan unsur karbon, oksigen, dan silikon dalam sekam padi lebih dominan dibanding dengan unsur yang lain. Sekam padi sulit untuk dinyalakan dan tidak mudah terbakar dengan api di ruang terbuka kecuali udara ditiupkan kedalamnya. Sekam padi sangat tahan terhadap dekomposisi jamur yang menyebabkan sekam padi sulit untuk terurai secara alami. Butiran kecil dan bulu pada bagian luar epidermis juga terlihat mengecil ukurannya. Pada abu putih sekam padi, walau sangat rapuh, tapi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

masih memiliki struktur aslinya. Butiran kecil untuk sekam padi hampir menghilang, sementara bulunya ditemukan retak. sekam padi sangat tahan terhadap kelembaban dan dekomposisi jamur yang menyebabkan sekam padi sulit untuk terurai secara alami (Fadli, 2015).

Pupuk organik lain bisa didapatkan dari limbah kopi yang merupakan hasil limbah pabrik kopi. Limbah kopi mengandung 1,2% Nitrogen, 0,02% Fosfor, dan 0,35% Kalium. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi tanaman, terlebih saat pertumbuhan vegetatif, daun, akar, dan batang. Apabila unsur Nitrogen dalam tanah tercukupi, jumlah klorofil akan meningkat sehingga mampu meningkatkan aktivitas fotosintesis. Fosfor mempengaruhi metabolisme sehingga pembelahan sel, pembesaran sel, dan diferensiasi sel berjalan dengan lancar. Kalium bermanfaat dalam aktivasi enzim, fotosintesis, transport gula, dan pembentukan protein (James, 2013).

Senyawa yang terkandung dalam limbah kopi seperti kafein larut dalam air sehingga dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh pertumbuhan tanaman. Kafein termasuk golongan senyawa alkaloid yang bersifat basa dan mengandung nitrogen. Pada limbah cair, konsentrasi taninnya cenderung lebih rendah karena telah larut bersama air. Pada penggunaan kadar tinggi (lebih dari 5 gram) bahan yang memiliki kandungan tanin dapat menurunkan kapasitas oksidasi alphanaphtylamine di akar dan menghambat pertumbuhan akar dan batang. Tanin akan menghambat pertumbuhan dengan cara melukai akar yang mengakibatkan tanaman menjadi kerdil (Masuli, 2010).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.3 Tanaman Kopi

Pada Benua Afrika lebih tepatnya di Negara Ethiopia adalah wilayah asal mula ditemukannya tanaman kopi pada abad ke-9 selanjutnya menyebar ke Dunia. Negara Ethiopia terdapat suku Ethiopia yang menjadikan biji kopi sebagai salah satu makanan mereka yang dicampurkan dengan makanan pokok lainnya, seperti daging maupun ikan. Tanaman kopi mulai dikenalkan di dunia pada abad ke 17 di India, selanjutnya di sebarkan oleh seorang berkebangsaan Belanda ke Benua Eropa yang kemudian dilanjutkan ke Negara lain di Dunia yang meliputi Malaysia, dan Indonesia. Tahun 1996, kopi telah berkembang di Indonesia yang dibawa oleh VOC dan mulai diproduksi di Jawa dengan hasil yang memuaskan dan berkembang pesat di Indonesia (Herliyana, 2011).

Gambar 2.2. Tanaman Kopi (*Coffe sp.*)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Klasifikasi tanaman kopi sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Division : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Order : Rubiales

Family : Rubiaceae

Class : Rubiales

Genus : *Coffea*

Species : *Coffea sp.* (Kadir, 1996).

Tanaman kopi akan berbunga setelah usia tanaman sekitar 2 tahun. Setelah bunga dewasa akan terjadi penyerbukan dengan membukanya kelopak dan mahkota yang kemudian berkembang menjadi buah. Pada kulit buah yang awalnya berwarna hijau berubah menjadi kuning hingga merah tua sesuai dengan pertumbuhannya. Pada proses perkembangan bunga tanaman kopi berawal dari musim kemarau dan selanjutnya masuk ke proses pematangan buah kopi membutuhkan waktu 6-11 bulan pada akhir musim kemarau tergantung jenis maupun lingkungan tumbuh tanaman kopi yang selanjutnya siap untuk dipetik. Pada awal musim penghujan, bagian cabang primer akan mulai melakukan pemanjangan yang diikuti dengan mulai terbentuknya daun-daun baru yang siap memproduksi bunga pada musim kemarau yang akan datang. Batang pokok atau batang yang muncul dari biji memiliki struktur ruas-ruas yang jelas pada usia tanaman muda yang setiap ruasnya terdapat sepasang daun yang saling berhadap yang kemudian akan tumbuh menjadi 2 macam cabang yang disebut cabang orthotrop (cabang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan pertumbuhan yang tegak lurus serta dapat dijadikan sebagai pengganti batang utama ketika dalam keadaan patah) dan cabang plagiotrop (cabang yang mengalami pertumbuhan ke samping) (Herliyana, 2011).

Pada daun tanaman kopi berbentuk bulat telur dengan tulang daun menyirip, tepi daun berombak, meruncing di bagian ujungnya dengan warna hijau pekat dan tersusun berdampingan pada ketiak batang, cabang serta ranting. Bunga kopi tersusun secara kelompok yang masing-masing terdiri dari 4-6 kuncup bunga dengan di setiap ketiak daun memproduksi 2-3 kelompok bunga sehingga jumlah yang dihasilkan disetiap ketiak daun adalah 8-18 atau 16-36 kuncup bunga. Struktur bunga tanaman kopi memiliki ukuran kecil, mahkota putih, beraroma harum, kelopak berwarna hijau dengan pangkalnya menutupi bakal buah yang didalamnya terdapat 2 bakal biji, jumlah benang sari 5-7 dengan tangkai pendek, dan bunga kopi mulai mekar pada musim kemarau (Winarni, 2013).

Buah kopi pada usia yang muda akan berwarna hijau muda, kemudian menjadi hijau tua dan menguning. Pada proses pematangan buah, buah kopi yang telah matang atau *ripe* akan berwarna merah hingga merah tua dengan ukuran 8-18 mm. Struktur buah kopi sendiri terdiri dari beberapa lapisan, yaitu lapisan eksokarp (kulit buah), lapisan mesokarp (daging buah), lapisan endocarp (kulit tanduk), kulit ari dan biji. Setiap lapisan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memiliki kharakteristik yang berbeda yang disesuaikan dengan fungsi lapisan tersebut (Winarni, 2013).

Gambar 2.3. Biji Tanaman Kopi (a) Bunga, (b) Biji Kopi Muda, (c) Biji Kopi Matang
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

2.4 Limbah Kopi

Limbah kopi adalah hasil samping dari proses pengolahan biji kopi hingga menjadi produk (kopi). Limbah kopi pada umumnya dibuang dan menjadi limbah rumah tangga. Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa limbah kopi dapat menyuburkan tanaman ketika dibuang disamping tanaman dan dapat berperan sebagai pestisida organik (Harun, 2011).

Gambar 2.4. Limbah Kopi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pembuangan limbah kopi berimplikasi pada meningkatnya volume sampah di tempat pembuangan akhir (TPA). Limbah kopi yang terbuang begitu saja, secara tidak langsung dapat menyumbang penumpukan sampah. Pemanfaatkan limbah kopi perlu dilakukan agar dapat dimanfaatkan sebagai kesuburan tanaman ataupun untuk pestisida organik. Limbah kopi merupakan pupuk organik yang ekonomis dan ramah lingkungan. Limbah kopi mengandung 2,28% nitrogen, fosfor 0,06% dan 0,6 kalium. pH ampas kopi sedikit asam, berkisar 6,2 pada skala pH. Selain itu, ampas kopi mengandung magnesium, sulfur, dan kalsium yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Hristov, 2009).

Selain bermanfaat untuk tubuh, nutrisi kopi juga bermanfaat untuk tanah, karena limbah kopi mengandung senyawa yang berperan dalam kesuburan tanah seperti magnesium, kalsium, potasium, fosfor, dan nitrogen.Tanah yang bernutrisi karena adanya limbah ampas kopi cenderung mengundang cacing untuk membantu menggemburkan tanah. Beberapa tanaman buah seperti alpukat, jambu biji, tomat, dan terung menyukai tanah yang ditambah kopi. Sebaran limbah kopi di sekitar tanaman akan mencegah datangnya bekicot, siput, semut dan hewan pemakan daun lainnya yang bertubuh lunak. Limbah kopi juga dapat mencegah munculnya ulat pada daun tanaman karena kupu-kupu tidak tertarik untuk bertelur. Kupu-kupu hanya tertarik dengan bunganya dan tidak ingin bertengger terlalu lama di sekitar daun karena aroma kopi (Marsuli, 2010).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tanaman yang disiram limbah kopi pertumbuhannya lebih baik dibandingkan dengan yang tidak diberi limbah kopi sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa limbah kopi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman karena kandungan hara limbah kopi seperti 2,28% nitrogen, fosfor 0,06% dan 0,6 kalium. Serta pH ampas kopi sedikit asam, berkisar 6,2 pada skala pH. Limbah kopi juga mengandung magnesium, sulfur, dan kalsium yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Marsuli, 2010).

2.8 Tanaman Teh

Tanaman teh berasal dari pegunungan Himalaya serta pegunungan yang berbatasan dengan RRC, India, dan Burma. Tanaman teh memiliki sifat lingkungan untuk hidup dengan tanah yang subur pada daerah tropik dan subtropik dengan cukup sinar matahari dan curah hujan sepanjang tahun. Teh sendiri didapatkan dari proses pengolahan tanaman teh pada bagian daun (Sudarsono, 2014).

Klasifikasi tanaman teh sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Division : Spermatophyta

Class : Dicotyledoneae

Order : Guttiferales

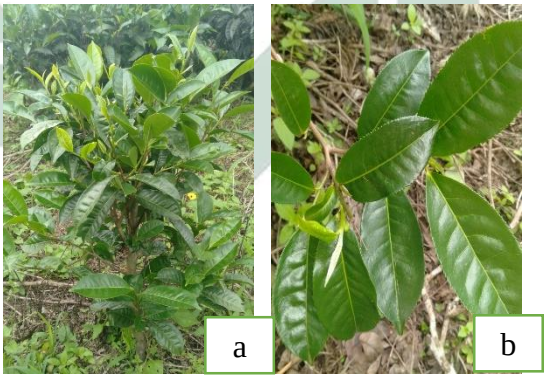
Family : Theaceae

Genus : *Camellia*

Species *: Camellia sp.* (Gulati, 1993)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pada daun tanaman teh tergolong daun tunggal dengan helaian berbentuk lanset ujung meruncing serta bertulang menyirip, tepi daun bergerigi. Pada daun tua memiliki bulu halus di kedua permukaannya, sedangkan daun muda hanya memiliki bulu halus di bagian permukaan daun. Kelopak berjumlah 4-5 helai dengan warna agak hijau. Buah teh memiliki 3 biji berwarna putih yang akan berubah menjadi coklat jika semakin tua. Bentuk buah teh bulat dengan garis 1,2 hingga 1,5 cm. Batang pohon teh memiliki bentuk batang tegak serta memiliki banyak percabangan dengan ukuran yang lebih kecil dari batang utama. Struktur akarnya, tanaman teh ini memiliki akar tunggang yang panjang dengan percabangan akar yang banyak. Fungsi akar untuk menyerap air, hara, dan sebagai penyimpan cadangan makanan dengan bekerja secara leluasa menembus tanah dengan mudah dan bergerak menyamping yang disesuaikan dengan susunan dan fisik tanah yang ditempati (Fauziah, 2016).



digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 2.5 : Morfologi tanaman teh (*Camellia sp.*) (a) Tanaman Teh (*Camellia sp.*), (b) Daun, (c) Bunga, (d) Herbarium Tanaman Teh (*Camellia sp.*)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Tanaman teh bersifat iklim lembab dengan suhu yang berkisar 10-30ºC di daerah dengan curah hujan 2000 mm/tahun dengan ketinggian 600-2000 m dpl. Pada budidaya tanaman teh ini harus diberikan jarak 1 meter antar tanaman secara berbaris. Komposisi yang terkandung dalam tanaman teh memiliki kandungan aktif utama yaitu kafein, tannin, *theophylline*, tehobromine, lemak, saponin, minyak esensial, katekin, karoti, vitamin A,C, B_1, B_2, B_{12}, dan P, fluorite, zat besi, magnesium, kalsium, dan strontium (Fauziah, 2016).

2.6 Limbah Teh

Limbah teh adalah hasil sampingan dari proses pengolahan produk teh. Masyarakat Indonesia tidak asing lagi dengan limbah teh akan tetapi banyak orang yang kurang mengetahui manfaat dari limbah teh tersebut karena limbah teh dibakar setelah proses pengolahan produk teh. Limbah teh dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman karena limbah teh mengandung karbohidrat yang berperan untuk pembentukan klorofil pada daun-daun yang mengalami pertumbuhan di tempat yang gelap (James, 2013).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 2.6. Limbah Teh
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Kandungan yang terdapat di limbah teh selain polyphenol juga terdapat sejumlah vitamin B kompleks kira-kira 10 kali lipat sereal dan sayuran. Ampas teh ini biasanya diberikan pada semua jenis tanaman. Misalnya, tanaman sayuran, tanaman hias, maupun pada tanaman obat-obatan, hal ini dikarenakan bahwa limbah teh tersebut mengandung Karbon Organik, Tembaga (Cu) 20%, Magnesium (Mg) 10% dan Kalsium 13%, kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman (Putri, 2010).

Faktor utama yang menyuburkan tanah yaitu bahan organik. Seperti pada penggunaan limbah teh pada tanaman sangat baik untuk tanaman karena pada ampas banyak terkandung berbagai macam unsur seperti Besi (Fe), Timbale (Pb), Tembaga (Cu), dan Magnesium (Mg). Menurut Mayun (2007) cara untuk meningkatkan efesiensi nutrisi tanaman jika tanah ditutup dengan mulsa (penutup tanah dari bahan organik). Keuntungan penutupan tanah (lembaran plastik penutup lahan atau mulsa) bahan organik dapat memperbaiki kelembaban, menjaga pemadatan, dan menambah humus tanah. Salah satu contoh pemberian mulsa atau penutup tanah adalah pemberian limbah teh. Penggunaan media tanam yang tepat akan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menentukan pertumbuhan bibit yang ditanam. Secara umum media tanam yang digunakan harus mempunyai sifat ringan, murah, mudah didapat, gembur dan subur, sehingga memungkinkan pertumbuhan bibit yang optimum.

2.7 Perkecambahan, Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman

Perkecambahan merupakan proses awal pertumbuhan tanaman yang ditanam melalui biji. Proses perkecambahan terjadi dengan adanya tekanan osmosis pada kulit biji permeable pada air dan tersedianya air yang cukup dalam media tanah. Perkecambahan biji dimulai dari tahap penyerapan air dalam media tanah oleh biji kemudian kulit biji mulai melunak dan terjadi hidrasi sitoplasma serta peningkatan suplai O_2 sehingga meningkatkan proses respirasi dalam biji (Kalle, 2005).

Pada dinding sel biji yang kering dan hampir tidak bersifat permeable pada gas terjadi imbibisi yang menyebabkan kadar air dalam biji hingga 50-60% yang selanjutnya dapat memecah atau merobek kulit biji. Air ini adalah sarana keluar masuknya O_2 ke dalam biji dengan suhu optimum 10-40ºC. Cadangan makanan berupa karbohidrat berupa amilum atau pati pada biji yang berkecambah diperoleh endosperma karena pati tidak dapat disebarkan ke sel-sel lain sehingga harus diubah dahulu ke bentuk gula yang larut dalam air (Kalle, 2005).

Pada tanaman semangka *(C. vulgaris*) memiliki daya berkecambah antara 27.5%-85% dan pada suhu dibawah 29ºC sehingga memerlukan suhu yang tinggi agar hasil perkecambahan maksimal. Biji semangka (*C. vulgaris*) memiliki kotiledon dan radikula berukuran kecil sehingga

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menghambat proses perkecambahan dengan tandanya berupa lemahnya tanaman semangka ketika muda dan bahkan tidak normal, namun setelah tumbuh besar tanaman menjadi kuat (Nugrahini, 2015).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah proses yang selalu dialami oleh semua spesies di dunia. Kedua proses ini akan berlangsung terus menerus selama daur hidupnya sesuai dengan tersedianya jaringan meristem, hasil asimilasi, kandungan hormon serta substansi pertumbuhan lainnya dan juga keadaan lingkungan yang mendukung. Pertumbuhan tanaman secara empiris ialah suatu fungsi interaksi genotipe dengan lingkungan DNA yang dimiliki dapat memberikan kode pengurutan asam amino protein, enzim, daya genetik sebagai kebutuhan untuk pertumbuhan, perkembangan dan morfogenesis. Hasil dari interaksi tersebut akan menghasilkan ekspresi gen yang berupa sifat yang muncul pada spesies tersebut. Terdapat 5 definisi pertumbuhan, yaitu penggandaan protoplasma, perbanyakan sel, pertambahan volume, pertambahan massa, dan fenologi tanaman. Sehingga pertumbuhan dapat dikatakan bertambahnya ukuran, massa, jumlah sel, jumlah protoplasma, dan tingkat gen. Sedangkan perkembangan tanaman adalah suatu kombinasi dari sejumlah proses yang kompleks yang meliputi pertumbuhan serta diferensiasi dari akumulasi berat kering. Tahap diferensiasi memiliki 3 syarat, yaitu hasil asimilasi, temperature sesuai, dan sistem enzim yang sesuai dengan proses diferensiasi. Ketiga syarat tersebut akan menimbulkan proses perkembangan seperti penebalan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dinding sel, deposit sebagian sel, dan pengerasan protoplasma (Solihah, 2013).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terjadi sesuai dengan keadaan tanah dan unsur hara tanaman. Struktur tanah adalah sifat penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan baik secara langsung maupun tidak langsung yang berupa perbaikan peredaan air, udara dan panas, aktivitas jasad renik, ketersediaan unsur hara tanah bagi tumbuhan, dan perombakan bahan organik serta mudah atau tidaknya akar tanaman dapat menembus kedalaman tanah. Sedangkan untuk unsur hara tanaman merupakan unsur esensial yang dibutuhkan tanaman dalam tumbuh dan berkembang. Unsur hara terdapat 2 macam, yaitu unsur hara makro yang seperti karbon (C), oksigen (O), serta hidrogen (H), dan unsur hara mikro seperti besi (Fe), borium (Br), mangan (Mn), tembaga (Cu), besi (Zn), molybdenum (Mo), dan klorida (Cl) (Supriyatin, 2018).

2.8 Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan suatu pengujian pangan dengan menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampilan, aroma, dan rasa suatu pangan. Uji organoleptik menggunakan panelis atau pencicip yang telah terlatih ataupun tidak. Namun beberapa pengujian mutu berbagai jenis makanan yang bertujuan untuk mengukur daya simpan atau menentukan tanggal kadaluwarsa makanan menggunakan panelis yang terlatih. Panelis dapat mengidentifikasi sifat-sifat sensori dalam mendiskripsikan produk. Uji organoleptik atau juga evaluasi sensori

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memberikan manfaat untuk menilai adanya perubahan baik sengaja ataupun tidak dalam produk, mengidentifikasi area pengembangan, mengevaluasi suatu produk dalam persaingan, mengamati ada atau tidaknya perubahan yang terjadi saat proses penyimpanan. Penerimaan atau tingkat kesukaan atau prefensi konsumen, serta hubungan antara pengukuran sensori dan bahan kimia atau fisik juga dapat ditentukan dengan evaluasi sensori (Agus, 2013).

Pada prinsipnya uji organoleptik terdiri dari 3 jenis, yaitu uji pembedaan (*Descriminative test*), uji deskripsi (*Descriptive test*), dan uji afektif (*Affective test*). Uji pembeda atau *Descriminative test* ditujukan untuk mengtahui ada atau tidak perbedaan diantara contoh-contoh yang disajikan. Uji deskripsi atau *Descriptive test* untuk mengetahui sifat serta intensitas perbedaan suatu sampel. Uji afektif atau *Affective test* sebagai dasar pengukuran tingkat kesukaan pada suatu pangan. Pada uji pembedaan (*Descriminative test*) dan uji deskripsi (*Descriptive test*) menggunakan panelis yang terlatih atau semi terlatih, namun uji afektif (*Affective test*) cukup menggukana panelis tidak terlatih dan membutuhkan jumlah panelis lebih banyak dari kedua uji sebelumnya yang bertujuan untuk mewakili kelompok konsumen tertentu (Agus, 2013).

Uji deskriminatif atau uji pembedaan terdiri dari dua jenis yang meliputi uji *difference test* (uji pembedaan) dan uji sensitivitas. Uji *diffence test* adalah pengujian yang bertujuan untuk melihat adanya perbedaan data diantara contoh dan tes sensitivitas secara statistik. Uji diffence test terdiri atas 3 jenis, yaitu uji perbandingan pasangan (*Paired Comparation Test*),

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

uji duo-trio (*Dou-Trio Test*), uji segitiga (*Ttriangle Test*), dan uji ranking (*Ranking Test*). Uji perbandingan pasangan (*Paired Comparation Test*) adalah pengujian yang bertujuan untuk menyatakan ada atau tidaknya perbedaan anatar dua contoh yang disajikan. Uji duo-trio (*Dou-Trio Test*) merupakan uji yang diberikan 3 jenis contoh dimana 2 contoh dari sampel yang sama sedangkan 1 berbeda kemudian panelis diminta untuk memilih contoh yang sama dengan standar yang telah diberikan penguji. Uji segitiga (*Triangle test*) adalah pengujian yang hamper sama dengan uji duo-trio namun tidak memiliki standar yang ditentukan dan panelis juga harus memilih satu sampel yang berbeda. Uji ranking (*Ranking Test*) adalah uji yang meminta panelis untuk meranking sampel-sampel berkode sesuai dengan urutan untuk suatu sifat sensori tertentu. Uji *difference test* yang selanjutnya yaitu uji sensitivitas yang terdiri dari uji *treshold* dan uji pelarutan (*Dilution test*). Uji treshold dan uji pelarutan (*Dilution test*) memiliki kesamaan dimana dapat menggunakan uji pembedaan sebagai alat untuk menentukan treshold atau batas deteksi, sedangkan untuk perbedaan keduanya terletak pada tujuan penggunaan uji tersebut dimana uji treshold untuk mengenali suatu zat pada level tresholdnya dan pada uji pelarutan (*Dilution Test*) untuk mengukur dalam bentuk larutan jumlah terkecil suatu zat sehingga dapat terdeteksi (Riyan, 2006).

Uji organoletik kedua yaitu uji deskriptif, uji ini bertjuan untuk mengidentifikasi serta mengukur sifat sensori. Pengujian uji organoleptik menggunakan metode skala ratio dengan memasukan beberapa kriteria yang digolongkan dalam suatu kategori skala. Uji deskripsi juga dapat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengidentifikasi variable bahan tambahan atau proses yang berkaitan dengan karakteristik sensori tertentu dari suatu produk, lanjutnya dapat dijadikan sebagai patokan pengembangan produk baru, memperbaiki produk serta berguna dalam pengendalian rutin (Riyan, 2006).

Jenis Uji Organoleptik yang terakhir adalah Uji Afektif. Uji ini untuk mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik. Hasil dari Uji Afektif adalah penerimaan (diterima atau ditolak), tngkat kesukaan, pilihan (pilih salah satu dari sampel yang disajikan) terhadap produk. Uji afektif ini terdiri dari Uji Perbandingan Pasangan (*Paired Comparation Test*), Uji Hedonik, dan Uji Ranking. Uji Perbandingan Pasangan bertujuan untuk uji pilihan dimana panelis diminta untuk memilih salah satu dari sampel yang disukai dari dua contoh sampel disajikan dengan kedua sampel diberikan kode dan bentuk penyajian yang sama serta panelis yang digunakan dalam uji ini berjumlah 50 orang. Uji Hedonik adalah pengujian yang sering digunakan secara umum dimana uji ini bertujuan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk, penilaian dalam uji ini menggunakan tingkat kesukaan yang disebut skala hedonik (sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lainnya). Uji ranking diujikan 3 atau lebih contoh dimana panelis diminta untuk mengurutkan secara menurun atau naik menurut tingkat kesukaan (memberi peringkat) secara keseluruhan terghadap karakteristik yang diminta seperti warna tau rasa (Riyan, 2006).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.9 Kajian Keislaman

Media tanam merupakan komponen yang diperlukan dalam budidaya suatu tanaman. Media tanam akan menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman yang akhirnya mempengaruhi hasil produksi. Pemilihan media tanam juga dipengaruhi dengan faktor kesuburan tanah dan pupuk yang digunakan. Tanah merupakan media hidup tanaman semangka (*C. vulgaris*). Tanaman semangka *(C. vulgaris*) yang ditanam dalam tanah yang subur, maka akan menghasilkan buah yang cenderung banyak begitulah jika tanaman semangka (*C. vulgaris*) ditanam dalam tanah yang tidak subur maka akan menghsilkan hasil yang tidak maksimal (Zuhaida, 2018).

Sebagaimana yang tertulis dalam Al-Qur'an surat Al-A'Raaf ayat 58 sebagai berikut:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ ۖ وَالَّذِي خَبُثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا ۚ كَذَٰلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya :

Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah, dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanaman hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur. (QS.Al-A'Raaf:58)

Menurut Kitab Tafsir Ibnu Kasir Jilid 2 penjelasan ayat di atas ialah tanah yang baik akan menumbuhkan tumbuhan-tumbuhan dengan cepat dan baik, sebagaimana Imam Bukhari mengatakan telah meceritakan kepada kami Muhammad Ibnu Ala, telah menceritakan kepada kami Hammad Ibnu Usamah, dari Yazid Ibnu Abdullah, dari

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Abu Burdah, dari Abu Musa Al-Asy'ari yang mengatakan bahwa Rasulullah SAW pernah bersabda :

قَالَ الْبُخَارِيُّ: حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ الْعَلَاءِ، حَدَّثَنَا حَمَّادُ بْنُ أُسَامَةَ عَنْ بُرَيد بْنِ عَبْدِ اللَّهِ، عَنْ أَبِي بُرْدَةَ، عَنْ أَبِي مُوسَى، رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ، قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: "مَثَلُ مَا بَعَثَنِي اللَّهُ بِهِ مِنَ الْهُدَى وَالْعِلْمِ، كَمَثَلِ الْغَيْثِ الْكَثِيرِ أَصَابَ أَرْضًا، فَكَانَتْ مِنْهَا نَقِيَّةٌ قَبِلَتِ الْمَاءَ، فَأَنْبَتَتِ الْكَلَأَ وَالْعُشْبَ الْكَثِيرَ. وَكَانَتْ مِنْهَا أَجَادِبَ أَمْسَكَتِ الْمَاءَ، فَنَفَعَ اللَّهُ بِهَا النَّاسَ، فَشَرِبُوا وَسَقَوْا وَزَرَعُوا. وَأَصَابَ مِنْهَا طَائِفَةً أُخْرَى، إِنَّمَا هِيَ قِيعَانٌ لَا تُمْسِكُ مَاءً وَلَا تُنْبِتُ (3) فَذَلِكَ مَثَلُ مَنْ فَقُه فِي دِينِ اللَّهِ وَنَفَعَهُ مَا بَعَثَنِي اللَّهُ بِهِ، فَعَلم وَعَلَّم، وَمَثَلُ مَنْ لَمْ يَرْفَعْ بِذَلِكَ رَأْسًا. وَلَمْ يَقْبَل هُدَى اللَّهِ الَّذِي أُرْسِلْتُ بِهِ".

Artinya :

Ia berkata bahwa "*Perumpamaan apa yang Allah utuskan kepadaku dari petunjuk dan ilmu adalah seperti hujan yang lebat yang turun ke bumi, sebagian tanahnya adalah "naqiyyah" subur yang mampu menyerap air dan menumbuhkan tumbuhan dan rerumputan yang banyak, ada juga bentuk tanah yang "Ajaadzib" tandus yang mampu menahan air, sehingga banyak orang yang memanfaatkannya untuk minum dan mengairi sawahnya, ada juga bentuk tanah yang disebut: "Qii'aan" tidak mampu menyerap air dan tidak mampu menumbuhkan tumbuhan. Perumpaan ini sama dengan seseorang yang telah memahami agama Allah dan bermanfaat baginya, maka dia pun mengetahui, mengajarkan dan mereka yang tidak mengangkat*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kepalanya (tidak peka) dan tidak menerima hidayat dari Allah yang aku telah diutus karenanya" (HR. Bukhori: 79 dan Muslim: 2282).

Tanaman dapat tumbuh dengan subur apabila tanah yang digunakan memiliki kandungan yang baik, sedangkan tanaman juga akan terhambat pertumbuhannya atau mati apabila tanah yang digunakan memiliki kandungan yang buruk dan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, media tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan dari suatu tanaman. Media tanam dikatakan baik jika memiliki sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Mukminah, 2013).

Faktor lain dalam pemilihan media tanam yang dapat mempengaruhi hasil tanaman semangka (*C. vulgaris*) adalah pemupukan dan dosis pupuk. Allah SWT. menciptakan segala sesuatu sesuai dengan ukuran, semua yang ditentukan oleh Allah SWT. tidak ada yang sia-sia dalam ciptaan-Nya, serta manusia diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk mengambil manfaat atas segala yang telah diciptakan-Nya (Khairunisa, 2015).

Sebagaimana tertulis dalam Al-Qur'an surat Al-Qamar ayat 49 sebagai berikut :

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ

Artinya :

Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran.. (QS.Al-Qamar:49)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT. telah menciptakan segala sesuatu berdasakna ukuran, seperti dalam pemakaian pupuk yang dibutuhkan ukuran yang sesuai dengan kebutuhan setiap tanaman serta tidak bersikap berlebihan, karena pemakain yang berlebihan tidak baik dan dapat menumbuhkan sifat pemborosan. Pemupukan yang diikuti dengan pengukuran dosis pupuk yang sesuai akan menghasilkan yang lebih baik untuk kesuburan tanah (Khairunisa, 2015).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu penambahan limbah kopi dan limbah teh pada media tanam tanaman semangka (*C. vulgaris*) seperti yang terlihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1: Rangkaian perlakuan penelitian penambahan limbah kopi dan limbah teh pada media tanam tanaman semangka (*C. vulgaris)*

Jenis Media	Komposisi
M1 (Kontrol)	Tanah, Sekam, Pupuk NPK (2:2:1)
M2	Tanah, Sekam, Pupuk NPK, Limbah Teh Kering (2:2:1:1)
M3	Tanah, Sekam, Pupuk NPK, Limbah Kopi Kering (2:2:1:1)
M4	Tanah, Sekam, Pupuk NPK, Limbah Teh Kering dan Limbah Kopi Kering (2:2:1:1:1)

Keterangan : M = Media Tanam

Tiap perlakuan diberikan 6 pengulangan, sehingga secara keseluruhan terdapat 24 unit percobaan. Perhitungan dilakukan dengan memasukkan semua perlakuan termasuk control. Berikut Rumus Federer untuk mengetahui jumlah pengulangan (Wahyurningrum, 2012) :

$$(n-1)\ (t-1) \geq 15$$

$$(n-1)\ (4-1) = 15$$

$$(n-1)\ (3) = 15$$

$$3n-3 = 15$$

$$n = 6$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dimana :

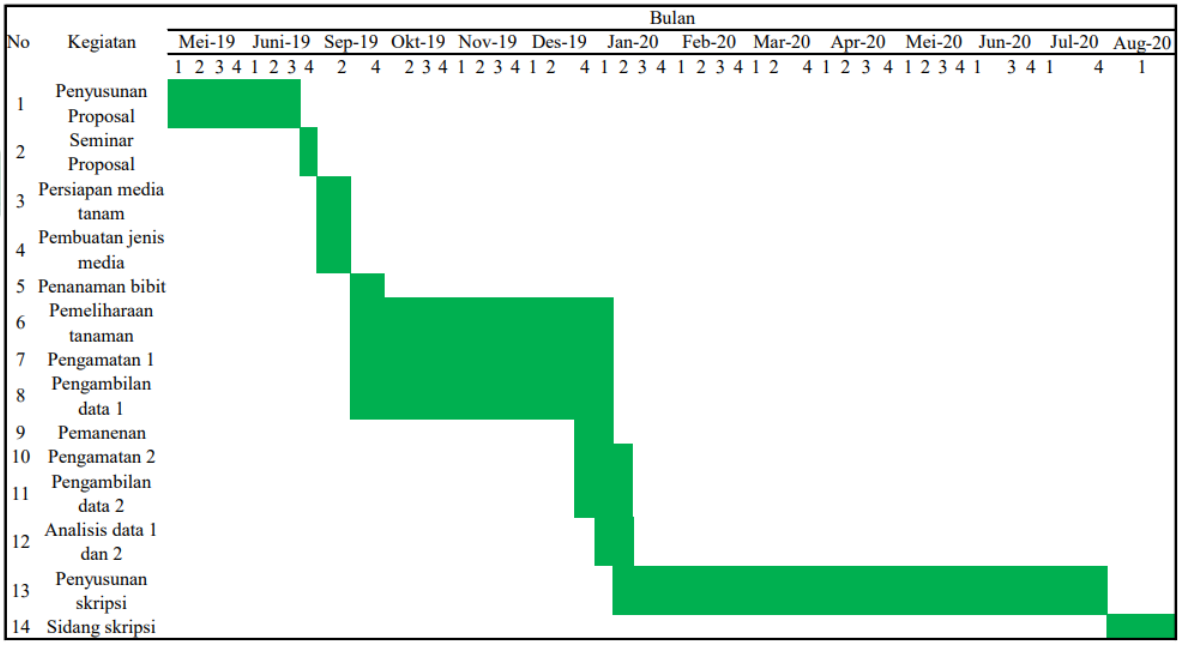
t = Jumlah perlakuan

n = Jumlah pengulangan

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2019 sampai dengan Januari 2020 yang bertempat di Greenhouse Kebun Rumah Pribadi di Jalan Pakal Pejuang Barat Baru No. 03, Pakal, Benowo, Surabaya, Jawa Timur. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2: Jadwal pelaksanaan penelitian penambahan limbah kopi dan limbah teh pada media tanam tanaman semangka (*C. vulgaris)*



3.3 Alat Dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 *polybag* (ukuran 25x30 cm), baskom, pasak, sekrop, alat penyiram, timbangan, alat penyaring, penggaris, alat tulis, buku data,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

gunting, potongan bambu, tali plastic, plastik uv, solasi uv, pipa paralon berdiameter kecil.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah kopi kering, limbah teh kering, sekam, Pupuk NPK, tanah, air, benih F1 tanaman semangka (*C. vulgaris*)

3.4 Variabel Penelitian

Variabel kontrol : Penyiraman, campuran media tanam tanah dengan sekam, suhu, cahaya, pH

Variabel bebas : Limbah teh kering dan Limbah Kopi kering

Variable terikat : Pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) meliputi panjang batang, jumlah daun, jumlah bunga, berat segar tanaman, berat kering tanaman, warna kulit buah, warna daging buah, berat buah dan rasa buah

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Persiapan Media Tanam

Limbah teh dan limbah kopi yang telah didapatkan dari pabrik pengolahan kopi di Kediri dan pabrik pengolahan teh di Malang dijemur hingga kering, kemudian tanah dan sekam disortir terlebih dahulu dengan membuang material yang keras seperti batu dan kerikil.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.5.2 Pembuatan Jenis Media Tanam

Limbah teh dan limbah kopi yang telah kering selanjutnya ditimbang. Kemudian dibuat media pertama (M1) yang merupakan kontrol yang terdiri dari campuran tanah, sekam, dan pupuk anorganik 2:2:1 sebanyak 6 polybag, selanjutnya membuat media kedua (M2) yang terdiri dari campuran tanah, sekam, pupuk anorganik, limbah teh kering dengan perbandingan 2:2:1:1 dari sebanyak 6 polybag, kemudian membuat media ketiga (M3) yang terdiri dari campuran tanah, sekam, pupuk anorganik, limbah kopi kering dengan perbandingan 2:2:1:1 sebanyak 6 polybag, terakhir membuat media keempat (M4) yang terdiri dari campuran tanah, sekam, pupuk anorganik, limbah teh dan limbah kopi kering dengan perbandingan 2:2:1:1:1 sebanyak 6 *polybag*. Sehingga didapatkan 24 unit percobaan dengan ukuran *polybag* yang digunakan 25 cm x 30 cm.

3.5.3 Penanaman Benih F1 Tanaman Semangka (*C. Vulgaris*)

Pada 30 unit percobaan dibuat 3 lubang kecil dengan kedalaman 3 cm disetiap *polybag*. Dimasukan 5 benih F1 tanaman semangka (*C. vulgaris*) pada setiap lubang di *polybag*. Kemudian lubang kecil tersebut ditutup dengan media tanam sesuai kode media tanam secara perlahan namun tidak terlalu menekan media tanam.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.5.4 Pemeliharaan Tanaman Semangka (*C. Vulgaris*)

Setelah dilakukan penanaman benih F1 tanaman semangka (*C. vulgaris*), dilakukan perawatan dengan melakukan penyiraman 2 kali sehari pada pagi hari pukul 07.00-08.00 dan sore hari pukul 15.00-16.00. Penanaman benih F1 tanaman semangka (*C. vulgaris*) pada saat benih berumur 18 hari atau telah berdaun 3 helai, dan kemudian ditanam satu tanaman setiap *polybag* berisi media tanam sesuai kode yang diberikan. Selanjutnya pengendalian hama dan penyakit serta gulma juga diperhatikan dengan selalu melakukan pencabutan jenis tanaman lain yang tumbuh pada *polybag* tanaman semangka (*C. vulgaris*).

3.5.5 Pengamatan Dan Pengambilan Data

Dalam penelitian ini pengamatan dilakukan pada pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) yang meliputi tinggi batang, jumlah daun, jumlah bunga, biomasa segar dan kering tanaman. Pengambilan data dilakukan dua kali, yaitu sebelum panen dan sesudah panen. Pengambilan data satu (sebelum panen) mengukur tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga yang dilakukan seminggu sekali selama bulan September 2019 sampai desember minggu kedua. Pengambilan data dua (sesudah panen) menimbang berat buah, menimbang biomasa segar dan kering tanaman, dan melakukan uji organoleptik yang meliputi warna kulit buah, warna daging buah serta rasa buah. Data 1 yang dilakukan pengambilan data sebelum

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pemanenan merupakan data kuatitatif, sedangkan data 2 sesudah panen merupakan data kualitatif.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa rasa buah, warna kulit buah dan warna daging buah dianalisis secara deskriptif melalui Uji Organoleptik 30 panelis dengan skala nilai 1-5 yang dimulai dari kualitas rendah ke tinggi. Sedangkan data kuantitatif berupa tinggi batang, jumlah daun, berat segar dan kering tanaman, berat buah dianalisis secara statistik. Tahap awal dalam analisis secara statistik adalah uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak normal, dalam hal ini menggunakan aplikasi *IBM SPSS 22.0 Statistics For Windows* dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Penggunaan Uji *Kolmogorov-Smirnov* ditentukan melalui jumlah keseluruhan sampel pada semua kelompok perlakuan yang diberikan dalam penelitian, jika sampel lebih dari 30 unit maka digunakan Uji *Kolmogorov* dan jika sampel kurang dari 30 unit maka digunakan Uji *Smirnov* (Nuruzaman, 2008). Apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka data berdistribusi normal, tetapi apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Uji homogenitas adalah uji prasyarat analisis tentang kelayakan data untuk dianalisis dengan menggunakan uji statistik tertentu. Uji homogenitas berkaitan dengan penggunaan uji statistik parametrik seperti uji komparatif (penggunaan Anova) dan uji independen sampel *t-test* dan sebagainya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas menggunakan aplikasi *IBM SPSS 22.0 Statistics For Windows,* jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka varian dari dua atau lebih kelompok populasi data tidak sama, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama (Basuki, 2014).

Pengujian data selanjutnya dilakukan sesuai dengan hasil uji normalitas dan homogenitas. Uji statistik *One-Way Anova* dilakukan jika data tersebut parametrik, yaitu berdistribusi normal dan homogen. Uji *One-Way Anova* dilakukan jika terdapat lebih dari 2 perlakuan dan lebih dari satu variabel bebas serta variabel terikat. Data yang berdistribusi tidak normal akan diakukan pengujian data uji statistik *Kruskal-Wallis*. Kedua jenis pengujian statistik tersebut bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pemberian limbah kopi dan limbah teh terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris)*. Uji hipotesis dalam menggunakan aplikasi *IBM SPSS 22.0 Statistics For Windows,* jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka Ho diterima, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka Ha diterima (Basuki, 2014), dan dilanjutkan pada uji *Post-Hoc* dengan Uji *LSD* yang dimaksudkan untuk mengetahui perlakuan terbaik pada perbandingan berapa media tanam dapat memberikan hasil yang signifikan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Pemberian Limbah Kopi Dan Limbah Teh Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Semangka (*Citrullus Vulgaris*)

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian limbah kopi dan limbah teh pada media tanam terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) serta mengetahui jenis media tanam yang paling optimal terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris)*. Berdasarkan hasil penelitian, pada pengaruh berbagai jenis media tanam yang diberi limbah kopi dan limbah teh terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) selama 17 minggu dapat data pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) berupa panjang batang (cm), jumlah daun (helai), berat segar tanaman (gr), berat kering tanaman (gr), dan berat buah (gr) dianalisis menggunakan uji *One-Way Anova* (lampiran 1-6).

Berdasarkan analisis statistik menyatakan bahwa pemberian limbah kopi dan teh pada media tanam menghasilkan nilai P<0,05 pada berat segar dan berat kering tanaman yang menyatakan bahwa terdapat beda nyata yang signifikan pada setiap kelompok perlakuan namun pada panjang batang, jumlah daun dan berat buah menghasilkan nilai P>0,05 yang menyatakan bahwa tidak ada beda nyata pada setiap kelompok perlakuan. Pada variabel berat segar dan berat kering tanaman selanjutnya dilakukan Uji *LSD* sebagai uji lanjutan. Berdasarkan hasil Uji *LSD* (lampiran 4 dan 5) menunjukan bahwa media tanam yang diberi limbah kopi dan teh memberikan perbedaan paling signifikan terhadap berat segar dan berat kering

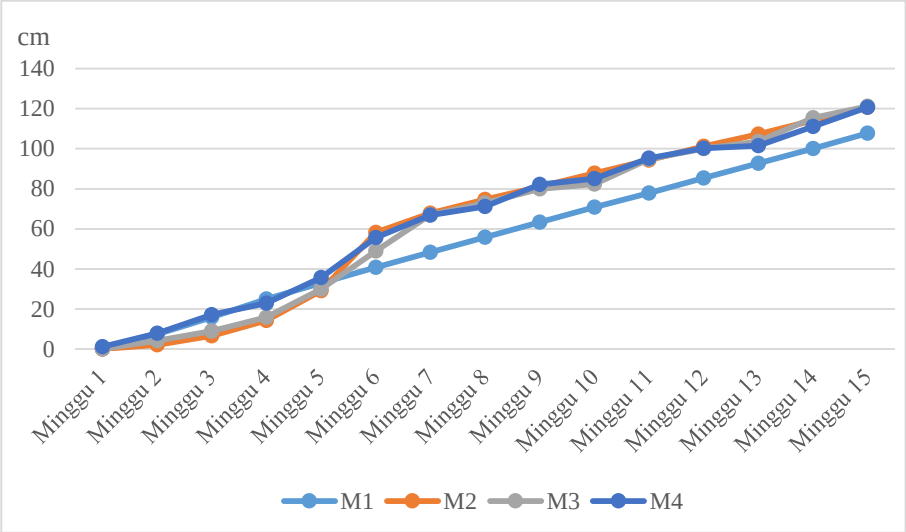
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tanaman semangka (*C. vulgaris*) dibandingkan semua perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa hasil rata-rata tertinggi pada pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) meliputi panjang batang, jumlah daun, berat segar dan berat kering terdapat pada kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam, sedangkan untuk hasil terbaik pada rata-rata berat buah terdapat pada kelompok perlakuan M1 (kontrol) tanpa penambahan limbah kopi maupun limbah teh.

Hasil pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) terendah pada panjang batang, jumlah daun, berat segar dan berat kering adalah kelompok perlakuan M1 (kontrol) tanpa penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam, sedangkan untuk hasil rata-rata jumlah daun terendah pada kelompok perlakuan M2 dengan penambahan limbah teh pada media tanam, sedangkan untuk hasil rata-rata berat buah terendah terdapat pada kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam. Berikut uraian hasil penelitian pada pengaruh pemberian limbah kopi dan teh terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) :

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.1.1 Panjang Batang



Gambar 4.1 Grafik peningkatan pertumbuhan rata-rata panjang batang (cm) pada semua kelompok perlakuan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Pengamatan pada panjang batang tanaman semangka (*C. vulgaris*) dilakukan setiap minggu. Pengamatan dilakukan pada minggu pertama ketika tanaman mulai menunjukan kemunculan pertumbuhannya hingga minggu terakhir pemanenan yaitu 15 minggu. Nilai peningkatan panjang batang setiap minggunya dalam 15 minggu pengamatan menunjukan nilai yang berbeda pada setiap kelompok perlakuan. Berdasarkan gambar 4.1 menunjukan bahwa pada pengamatan minggu ke-1 sampai minggu ke-5 perubahan panjang batang pada setiap perlakuan hampir sama. Pada minggu ke-1 hingga minggu ke-5 pertumbuhan panjang batang belum mengalami peningkatan yang maksimal, hal tersebut karena pada masa awal penanaman biji tanaman mulai berkembang dengan pembelahan sel meristematik yang akan membentuk organ-organ tanaman lainnya (Yuliana, 2009). Pada minggu ke-5 hingga minggu ke-12 panjang tanaman mulai mengalami perubahan panjang tanaman yang maksimal, hal ini dikarenakan pada minggu ke-3 hingga minggu ke-12 tanaman mulai maksimal dalam fase pertumbuhan organ

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tanaman seperti daun serta pada masa tersebut tanaman membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang banyak (Pardede, 2010).

Pada minggu ke-12 hingga minggu ke-15 peningkatan panjang batang tanaman mulai melambat hingga konstan dikarenakan pada minggu ke-12 hingga minggu ke-15 tanaman memasuki fase generative yang ditandai dengan munculnya bunga yang akan menjadi bakal buah. Menurut Krishna (2002) pertumbuhan tinggi tanaman pada akhir pertumbuhan ini secara perlahan melambat sampai dengan konstan, hal ini dikarenakan selama proses produksi bunga berlangsung akan memerlukan unsur hara yang dibutuhkan dalam proses pembelahan sel guna memproduksi bunga hingga bakal buah, sehingga suplai unsur hara untuk pertumbuhan tinggi tanaman akan dibagi untuk proses produksi bakal buah dan pertumbuhan tinggi tanaman akan stabil

Tabel 4.1 Hasil Uji *One-Way Anova* panjang batang tanaman semangka (*C. vulgaris*) pada kelompok M1, M2, M3, M4

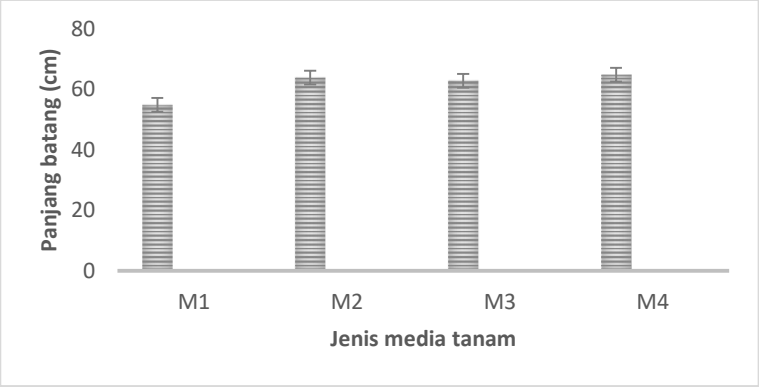
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tinggi_Tanaman	Between Groups	946.759	3	315.586	0.199	0.897
	Within Groups	88855.475	56	1586.705		
	Total	89802.234	59			

Keterangan : M1 = Media tanam tanah, sekam, pupuk anorganik (2:2:1)
M2 = Media tanam tanah, sekam, pupuk anorganik, limbah teh (2:2:1:1)
M3 = Media tanam tanah, sekam, pupuk anorganik, limbah kopi (2:2:1:1)
M4 = Media tanam tanah, sekam, pupuk aorganik, limbah teh dan kopi (2:2:1:1:1)

Hasil analisis statistik *Uji One-Way Anova* pada lampiran 1 menunjukan nilai P>0,05 yaitu sebesar 0,897 sehingga pemberian limbah kopi dan teh pada media tanam terhadap panjang batang tanaman semangka (*C. vulgaris*) tidak berbeda nyata pada masing-masing kelompok perlakuan. Namun berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata panjang batang menunjukan bahwa pemberian limbah kopi dan teh dapat meningkatkan panjang batang tanaman semangka (*C. vulgaris*) pada setiap kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukan nilai rata-rata

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

panjang batang tanaman semangka (*C. vulgaris*) tertinggi terdapat pada kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam sebesar 64,91 cm dibandingkan semua kelompok perlakuan.



Gambar 4.2 Hasil rata-rata panjang batang tanaman pada semua kelompok perlakuan dalam 15 minggu terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

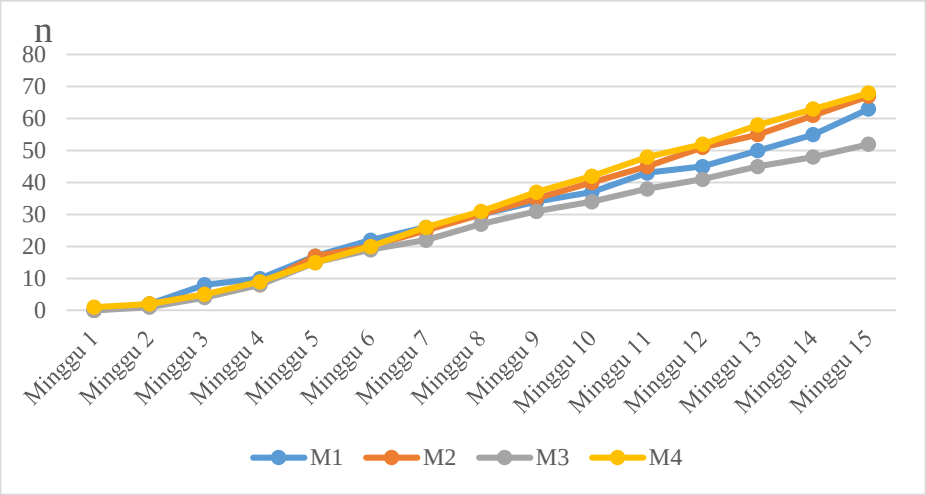
Kelompok perlakuan selanjutnya terdapat pada kelompok perlakuan M2 dengan penambahan limbah teh pada media tanam dengan rata-rata panjang batang tanaman sebesar 63,95 cm dan kelompok perlakuan M3 dengan penambahan limbah kopi pada media tanam sebesar 62,87 cm. Sedangkan untuk kelompok yang memiliki nilai rata-rata terendah adalah kelompok perlakuan M1 (kontrol) tanpa penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam dengan nilai sebesar 54,93 cm.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukan bahwa media tanam paling optimal dalam peningkatan panjang batang tanaman semangka (*C. vulgaris*) adalah kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam. Hal tersebut karena limbah kopi memiliki kandungan kalium tertinggi sedangkan untuk limbah teh kandungan nutrisi tertinggi adalah nitrogen sehingga ketika kedua bahan tersebut dikombinasi akan menghasilkan nutrisi yang mampu meningkatkan pertumbuhan panjang batang tanaman secara optimal (Angkat, 2011).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Andikasari (2017) menyatakan bahwa media tanam hidroponik yang diberi tambahan ampas teh dan ampas kopi dengan masing-masing kadar sebesar 3 gram dalam 300 ml air menunjukan hasil nilai rata-rata pertumbuhan tertinggi pada panjang batang tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya yaitu sebesar 14 cm. Hal tersebut disebabkan limbah teh dan limbah kopi memberikan kandungan sepeti nitrogen (N) dan kalium sebagai pemicu pertumbuhan batang dan penguat batang, serta kandungan Zn yang berperan dalam pembentukan hormone auksin untuk merangsang perpanjangan sel batang.

4.1.2 Jumlah Daun



Gambar 4.3 Grafik peningkatan rata-rata jumlah daun tanaman semangka (*C. vulgaris*) pada semua kelompok perlakuan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Pengamatan pada panjang batang tanaman semangka (*C. vulgaris*) dilakukan setiap minggu. Pengamatan dilakukan pada minggu pertama ketika tanaman mulai menunjukan kemunculan pertumbuhannya hingga minggu terakhir pemanenan yaitu 15 minggu. Nilai peningkatan panjang batang setiap minggunya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam 15 minggu pengamatan menunjukan nilai yang berbeda pada setiap kelompok perlakuan. Berdasarkan gambar 4.2 grafik menunjukan bahwa pada pengamatan minggu ke-1 hingga minggu ke-6 perubahan jumlah daun pada setiap perlakuan hampir sama. Pada minggu ke-1 hingga minggu ke-6 pertumbuhan jumlah daun mengalami peningkatan yang maksimal, hal tersebut karena tanaman semangka berada di fase vegetative yang menyebabkan penambahan jumlah daun yang selanjutnya akan meningkatkan laju fotosintesis tanaman serta tanaman semangka telah mampu beradaptasi dengan lingkungan yang menjadi faktor pertumbuhan telah terpenuhi (Rein, 2009). Menurut Berlin (2015) unsur hara memiliki fungsi yang berbeda-beda satu dengan yang lain, seperti unsur nitrogen yang mampu membentuk senyawa yang dibutuhkan dalam pertumbuhan jumlah daun, seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim karena itu jumlah nitrogen yang dibutuhkan relative besar pada setiap pertumbuhan tanaman.

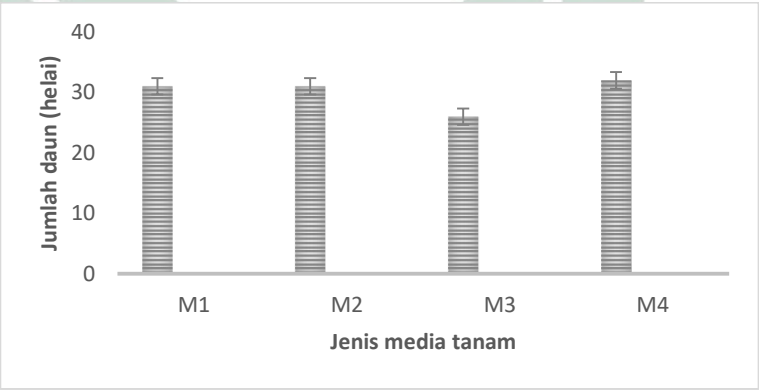
Pada minggu ke-7 hingga minggu ke-12 peningkatan jumlah daun mulai konstan tidak setinggi pada minggu sebelumnya, hal ini dikarenakan pada minggu ke-7 hingga minggu ke-12 tanaman semangka mulai memasuki fase vegetative maksimal sehingga menyebabkan jumlah daun mulai konstan (Plater, 2002). Pada minggu ke-12 hingga minggu ke-15 peningkatan jumlah daun tanaman mulai melambat dikarenakan pada minggu ke-12 hingga minggu ke-15 tanaman memasuki fase penuaan yang dicirikan oleh laju pertumbuhan yang menurun saat tumbuhan sudah mencapai kematangan dan mulai menua (Khairunisa, 2015).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.2 Uji *One-Way Anova* jumlah daun tanaman semangka (*C. vulgaris*) pada kelompok M1, M2, M3, M4

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Jumlah_Daun	Between Groups	334.933	3	111.644	0.259	0.854
	Within Groups	24112.400	56	430.579		
	Total	24447.333	59			

Hasil analisis statistik *Uji One-Way Anova* pada lampiran 2 menunjukan nilai P>0,05 yaitu 0,854 sehingga pemberian limbah kopi dan teh pada media tanam terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman semangka (*C. vulgaris*) tidak berbeda nyata pada masing-masing kelompok perlakuan. Namun hasil rata-rata jumlah daun pada tabel 4.3 menunjukan pemberian limbah kopi dan teh berpengaruh terhadap jumlah tanaman semangka (*C. vulgaris*) setiap kelompok perlakuan sehingga meningkatkan jumlah daun tanaman semangka (*C. vulgaris*). berdasarkan hasil penelitian menunjukan nilai rata-rata jumlah daun tanaman (*C. vulgaris*) tertinggi terdapat pada kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanaman sebesar 32 helai dibandingkan semua kelompok perlakuan.



Gambar 4.4 Hasil rata-rata jumlah daun tanaman pada semua kelompok perlakuan dalam 15 minggu terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Kelompok perlakuan selanjutnya terdapat pada kelompok perlakuan M1 sebagai kontrol dan M2. Kelompok perlakuan M1 (kontrol) tanpa pemberian limbah kopi dan teh pada media tanam tanpa penambahan limbah kopi dan teh serta

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kelompok perlakuan M2 dengan penambahan limbah teh pada media tanam dengan masing-masing nilai sebesar 31 helai. Sedangkan hasil rata-rata jumlah daun tanaman semangka (*C. vulgaris*) terendah adalah kelompok perlakuan M3 dengan penambahan limbah kopi pada media tanam dengan nilai rata-rata hanya sebesar 26 helai.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukan bahwa media tanam paling optimal dalam peningkatan jumlah daun tanaman semangka (*C. vulgaris*) adalah kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam. Hal tersebut karena kombinasi unsur nitrogen dan sulfur dari limbah kopi dan teh yang lebih tinggi dari kelompok perlakuan lainnya yang mempercepat proses pembentukan kuncup dan jumlah daun (Muningsih, 2018).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Andikasari (2017) menyatakan bahwa media tanam hidroponik yang diberi tambahan ampas teh dan ampas kopi masing-masing 1,5 gram dalam 300ml air menunjukan nilai rata-rata pertumbuhan tertinggi pada jumlah daun tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya sebesar 21 helai daun. Hal tersebut disebabkan limbah teh mengandung nitrogen yang mampu mendorong pertumbuhan jumlah daun serta limbah kopi yang mengandung sulfur yang berperan membantu proses pembentukan klorofil. Muningsih (2018) menyatakan juga bahwa selain kandungan nitrogen yang berperan aktif dalam peningkatan jumlah daun terdapat pula kandungan magnesium dan karbohidrat yang dimiliki oleh limbah kopi dan teh yang mampu membantu dalam proses pembentukan klorofil, peningkatan kandungan jumlah klorofil, dan mempercepat proses pembentukan daun sehingga ketika kedua jenis limbah tersebut

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

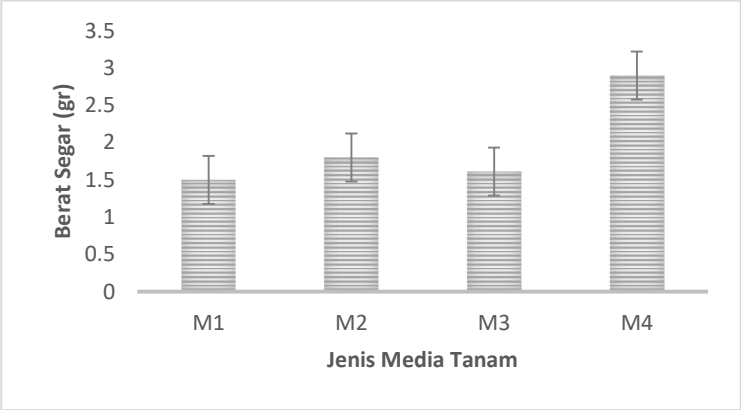
dikombinasikan akan menghasilkan nutrisi yang lebih kompleks dibandingan diberikan secara tidak bersamaan.

4.1.3 Berat Segar Tanaman

Hasil analisis statistik *Uji One-Way Anova* pada lampiran 4 menunjukan nilai P<0,05 yaitu 0,000 sehingga pemberian limbah kopi dan teh pada media tanam terhadap berat segar tanaman semangka (*C. vulgaris*) berbeda nyata pada masing-masing perlakuan. Pada hasil analisis *Uji LSD* pada lampiran 4 menunjukan bahwa kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah teh dan kopi pada media tanam adalah kelompok perlakuan yang memberikan perbedaan paling signifikan dalam peningkatan berat segar tanaman semangka (*C. vulgaris*) dibandingkan kelompok perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan hasil rata-rata berat segar tanaman semangka (*C. vulgaris*) paling optimal terdapat pada kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam sebesar 2,9 gram dibandingkan semua kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan selanjutnya terdapat pada kelompok perlakuan M2 dengan penambahan limbah teh pada media tanam dengan rata-rata berat segar sebesar 1,8 gram dan kelompok perlakuan M3 dengan penambahan limbah kopi pada media tanam dengan rerata berat segar sebesar 1,61 gram sedangkan untuk kelompok perlakuan yang memiliki nilai rata-rata terendah adalah kelompok perlakuan M1(kontrol) tanpa penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam sebesar 1,5 gram.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.5 Hasil rata-rata berat segar tanaman pada semua kelompok perlakuan dalam 15 minggu terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Gambar 4.5 menunjukan bahwa kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam menghasilkan berat segar tanaman paling tinggi dibandingkan kelompok perlakuan lainnya, sedangkan untuk berat segar terendah terdapat pada kelompok perlakuan M1 (kontrol). Hasil perbedaan berat segar tanaman ini disebabkan oleh faktor ketersedian unsur hara dalam media tanam yang diberikan, faktor ketersedian unsur hara pada media tanam dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga akan mempengaruhi pula hasil berat segar suatu tanaman tersebut (Park, 2009). Menurut Delamor (2007) semakin optimal unsur yang terserap oleh suatu tanaman maka akan menghasilkan berat biomasa yang lebih besar.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa media tanam paling optimal dalam peningkatan berat segar tanaman semangka (*C. vulgaris*) adalah kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam. Hal ini karena kandungan nitrogen dan kalium pada limbah kopi dan teh mampu meningkatkan aktivitas fotosintesis tanaman sehingga dapat meningkatkan berat basah suatu tanaman (Muningsih, 2011).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Uhm (2012) menyatakan bahwa media tanam yang diberi ampas kopi dan teh sebesar 3 gram menghasilkan berat segar tanaman semangka (*Citrullus lanantus*) paling optimal sebesar 3,1 gram karena menghasilkan penyerapan nutrisi dan mineralisasi (proses perubahan senyawa organik menjadi senyawa anorganik dengan bantuan nitrogen) lebih cepat dibandingan semua kelompok perlakuan. Limbah teh mengandung magnesium yang mampu membantu menggemburkan tanah sehingga dapat mempercepat penyerapan air dan unsur hara, serta limbah kopi yang mengandung nitrogen, kalium, dan fosfat untuk meningkatkan kandungan organik dalam proses pertumbuhan tanaman.

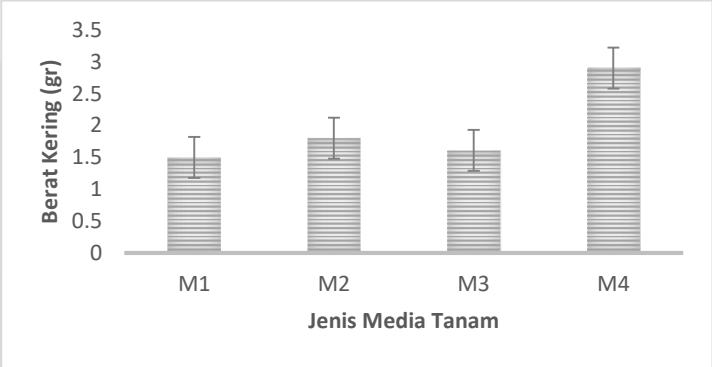
4.1.4 Berat Kering Tanaman

Hasil analisis statistik *Uji One-Way Anova* pada lampiran 5 menunjukan nilai P<0,05 yaitu 0,000 sehingga pemberian limbah kopi dan teh pada media tanam terhadap berat kering tanaman semangka (C. vulgaris) berbeda nyata pada masing-masing perlakuan. Pada hasil analisis *Uji LSD* pada lampiran 5 menunjukan bahwa kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah teh dan kopi pada media tanam adalah kelompok perlakuan yang memberikan perbedaan paling signifikan dalam peningkatan berat kering tanaman semangka (*C. vulgaris*) dibandingkan kelompok perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil penlitian menujukan hasil rata-rata berat kering tanaman semangka (*C. vulgaris*) paling optimal terdapat pada kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam sebesar 0,11 gram dibandingkan semua kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan selanjutnya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

terdapat pada kelompok perlakuan M2 dengan penambahan limbah teh pada media tanam sebesar 0,09 gram dan kelompok perlakuan M3 dengan penambahan limbah kopi pada media tanam sebesar 1,079 gram sedangkan hasil rata-rata berat segar tanaman semangka (*C. vulgaris*) terendah terdapat pada kelompok perlakuan kontrol (M1) tanpa penambahan limbah kopi dan teh dengan rata-rata berat kering hanya sebesar 0,055 gram.



Gambar 4.6 Hasil rata-rata berat kering tanaman kelompok pada semua kelompok perlakuan tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Gambar 4.6 menunjukan bahwa kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam menghasilkan berat kering tanaman paling tinggi dibandingkan kelompok perlakuan lainnya, sedangkan untuk berat kering terendah terdapat pada kelompok perlakuan kontrol (M1). Hasil perbedaan berat kering tanaman ini disebabkan adanya pengaruh dari berat segar tanaman dan jumlah daun pada tanaman tersebut (Suryaningrum, 2016). Pernyataan tersebut sesuai pula oleh Heeb (2006) jika terjadi peningkatan pada proses fotosintesis maka akan meningkatkan pula hasil fotosintesis yang berupa senyawa-senyawa organik yang terdistribusi ke seluruh bagian tanaman sehingga mempengaruhi berat kering tanaman tersebut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukan bahwa media tanam paling optimal dalam peningkatan berat kering tanaman semangka (*C. vulgaris*) adalah kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam. Hal ini karena unsur nitrogen dan kalium dari limbah kopi dan teh yang mampu meningkatkan proses penyerapan unsur dalam media tanam sehingga meningkatkan hasil berat segar tanaman semangka (*C. vulgaris*) maka akan meningkatkan pula hasil berat kering tanaman semangka (*C. vulgaris*) (Suryaningrum, 2016).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Uhm (2012) menyatakan bahwa media tanam yang diberi pupuk organik yang berasal dari campuran ampas kopi dan teh kering sebesar 3 gram menghasilkan berat kering tanaman semangka (*Citrullus lanatus*) paling optimal sebesar 0,14 gram karena menghasilkan proses penyerapan nutrisi dan menjaga keseimbangan proses fotosintesis serta respirasi tanaman lebih cepat dibandingkan semua kelompok perlakuan lainnya. Limbah kopi dan limbah teh mampu menjadi pendorong dalam proses penyerapan nutrisi selama proses pertumbuhan dan perkembangan khususnya akumulasi CO_2.

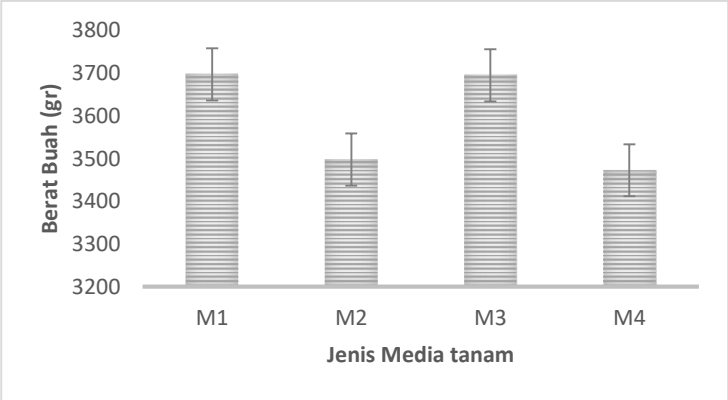
Menurut Heeb (2006), hasil berat kering tanaman adalah keseimbangan proses fotosintesis dan respirasi, proses fotosintesis akan meningkatkan berat kering tanaman karena adanya proses pengambilan CO_2, hasil berat kering tanaman adalah keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis akan meningkatkan berat kering tanaman karena proses pengambilan CO_2 sedangkan respirasi akan menurukan berat kering tanaman karena adanya proses pengeluaran CO_2.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.1.5 Berat Buah

Hasil analisis statistik *Uji One-Way Anova* pada lampiran 6 menunjukan nilai P>0,05 yaitu 0,262 sehingga pemberian limbah kopi dan teh pada media tanam terhadap berat buah semangka (*C. vulgaris*) tidak berbeda nyata pada masing-masing kelompok perlakuan. Namun berdasarkan hasil penelitian rata-rata berat buah menunjukan bahwa pemberian limbah kopi dan teh dapat menurunkan berat buah semangka (*C. vulgaris*).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan nilai rata-rata berat buah semangka (*C. vulgaris*) tertinggi terdapat pada kelompok perlakuan M1 (kontrol) tanpa penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam sebesar 3696,83 gram dibandingkan semua kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan selanjutnya terdapat pada kelompok perlakuan M3 dengan penambahan limbah kopi pada media tanam dengan rata-rata berat buah sebesar 3694,5 gram dan kelompok perlakuan M2 dengan penambahan limbah teh pada media tanam sebesar 3694,5 gram. Sedangkan untuk kelompok yang memiliki nilai rata-rata terendah adalah kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah teh dan kopi pada media tanam sebesar 3472,83 gram.



Gambar 4.7 Hasil rata-rata berat buah tanaman tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*) pada semua kelompok perlakuan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 4.7 menunjukan hasil rata-rata berat buah semangka (*C. vulgaris*) menunjukan bahwa kelompok perlakuan kontrol (M1) tanpa penambahan limbah kopi dan teh menghasilkan berat buah paling tinggi dibandingkan kelompok perlakuan lainnya, sedangkan untuk berat buah tanaman terendah terdapat pada kelompok perlakuan M4 dengan penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam. Hasil perbedaan berat buah semangka (*C. vulgaris*) ini disebabkan adanya perbedaan jumlah kadar kandungan fosfor yang terdapat pada limbah kopi, teh dan pupuk NPK sehingga mempengaruhi penyerapan karbohidrat sebagai penghasil energi dalam proses metabolisme tanaman ketika memasuki fase produksi buah (Ramoliya, 2002). Menurut Solihah (2013), proses pemasakan buah menuntut kandungan fosfor yang cukup (tidak kurang ataupun berlebih), jika kekurangan fosfor ketika masa produksi buah akan menyebabkan buah berukuran kecil dan tanaman kerdil namun jika kelebihan fosfor akan menyebabkan berat buah rendah dan percabangan batang banyak.

Kelompok perlakuan M1 (kontrol) tanpa penambahan limbah kopi dan teh pada media tanam tanaman semangka (*C. vulgaris*) menghasilkan nilai rerata tertinggi pada berat buah semangka (*C. vulgaris*). Hal tersebut karena kadar kandungan fosfor pada pupuk NPK memiliki dosis fosfor yang tepat atau tidak berlebih dibandingkan media tanam dengan pemberian limbah kopi dan teh yang berpengaruh terhadap metabolisme ketika produksi buah (Ramoliya, 2020).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Massri (2014) menyatakan bahwa media tanam tanaman semangka (*C. lanatus*) yang diberi pupuk NPK sebesar 5 gram menghasilkan berat buah semangka paling optimal sebesar 3726,65 gram dibandingkan pupuk organik tanaman dan pupuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kandang. Hal tersebut disebabkan karena pupuk NPK memiliki jumlah kandungan fosfor yang sesuai dengan kebutuhan tanaman semangka (*C. lanatus*) sehingga pada produksi buah pemecahan karbohidrat untuk energi yang kemudian disimpan dan diedarakan ke seluruh bagian tanaman. Sedangkan pada pemberian kopi maupun teh menghasilkan berat buah yang rendah sebesar 3489,1 gram dan 3399,07. Hal ini karena adanya dosis fosfor yang berlebih sehingga mempengaruhi proses pemasakan buah, hal tersebut dibuktikan dengan semakin menurunnya hasil berat buah ketika diberikan media tanam kombinasi (NPK, kopi dan teh) yaitu sebesar 3165,45 gram.

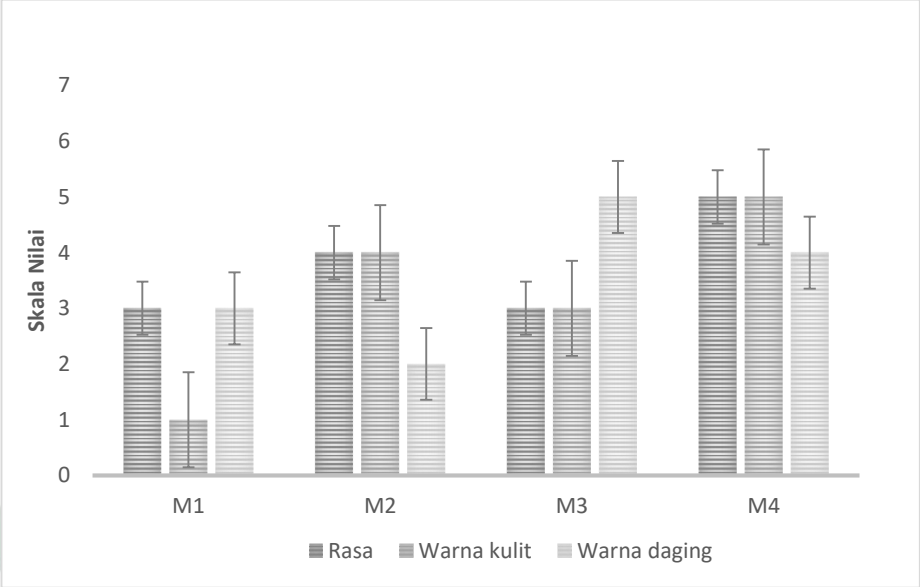
Hasil berat buah semangka (*C. vulgaris*) dengan penambahan limbah kopi dan teh dalam penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Andikasari (2017) menyatakan bahwa media tanam hidroponik pada budidaya buah tomat (*Solanium lycopersicum*) yang diberi ampas kopi dan teh dengan masing-masing berat 3 gram menghasilkan rata-rata berat buah tomat tertinggi dibandingkan semua perlakuan yaitu sebesar 94,11 gram. Hal ini karena dosis fosfor pada media tanam hidoponik kombinasi sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan tanaman buah tomat sehingga hasil sintesis protein sebagai hasil dari proses penyerapan karbohidrat tidak berlebih saat tahap produksi buah. Kelebihan fosfor dalam media tanam suatu tanaman dapat menyebabkan produksi tanaman rendah dan meningkatkan percabangan batang.

4.2 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan setelah proses pemanenan buah semangka (*C. vulgaris*). Pengamatan yang diujikan pada uji organoleptik meliputi rasa buah, warna kulit buah, dan warna daging buah dengan menggunakan 30 panelis. Uji

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

organoleptik ini bertujuan untuk mengetahui kualitas hasil buah dari pemberian limbah kopi dan limbah teh pada media tanam tanaman semangka (*C. vulgaris*). Hasil analisis uji organoleptik buah semangka (*C. vulgaris*) dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut :



Gambar 4.8 Hasil uji organoleptik rasa, warna kulit dan daging buah semangka (*C. vulgaris*) pada kelompok perlakuan M1, M2, M3, M4 dengan pemberian limbah kopi dan limbah teh pada media tanam
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Data uji organoleptik pada buah semangka (*C. vulgaris*) meliputi rasa buah, warna kulit buah, warna daging buah. Berdasarkan hasil uji organoleptik pada gambar 4.8 menunjukan bahwa kelompok perlakuan media tanam tanaman semangka (*C. vulgaris*) terbaik terdapat pada kelompok perlakuan M4 yang diberi limbah kopi dan teh pada media tanam, dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya.

Pada gambar 4.8 menunjukan hasil uji organoleptik pada rasa buah semangka (*C. vulgaris*) paling disukai terdapat pada hasil buah kelompok perlakuan M4 dengan pemberian limbah kopi dan teh pada media tanam dibandingkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kelompok perlakuan lainnya, sedangkan urutan kedua terdapat pada kelompok perlakuan M2 yang diberi limbah teh pada media tanam. Urutan ketiga terdapat pada kelompok perlakuan M3 yang diberi limbah kopi pada media tanam dengan perbandingan pada media tanam sedangkan kualitas rasa buah yang sedikit disukai oleh 30 panelis adalah kelompok perlakuan M1 yang merupakan media tanam kontrol yang hanya diberi pupuk NPK tanpa pemberian limbah teh maupun kopi pada media tanam.

Hasil uji organoleptik menunjukan bahwa pemberian limbah kopi dan teh mampu meningkatkan kualitas rasa manis pada buah semangka (*C. vulgaris*) karena adanya pengaruh dari kandungan sukrosa hasil kombinasi limbah kopi dan teh (Galarza, 2016). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Galarza (2016) menyatakan bahwa media tanam hidroponik yang diberi limbah teh dan kopi dengan dosis 5 gram/400 ml mempengaruhi kualitas rasa buah semangka (*C. vulgaris*). Hal tersebut disebabkan kandungan organik, seperti karbohidrat pada limbah kopi yang dikombinasi dengan limbah teh lebih tinggi dibandingkan pupuk NPK sehingga meningkatkan kandungan sukrosa sebagai hasil dari peningkatan akumulasi fruktosa dan glukosa pada pertumbuhan buah tahap awal (Galarza, 2016).

Gambar 4.9 Hasil warna kulit buah semangka (*C. vulgaris*) pada kelompok perlakuan M1, M2, M3, M4 dengan pemberian limbah kopi dan limbah teh pada media tanam
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pada gambar 4.8 hasil analisis uji organoleptik warna kulit buah semangka (*C. vulgaris*) menunjukan bahwa kelompok perlakuan M3 yang diberi limbah kopi pada media tanam memiliki warna paling hijau dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya (gambar 4.9) sedangkan untuk urutan kedua terdapat pada terdapat pada kelompok perlakuan M4 yang diberi limbah kopi dan limbah teh pada media tanam pada media tanam. Urutan ketiga, terdapat pada kelompok perlakuan M2 yang diberi limbah teh pada media tanam pada media tanam sedangkan warna kulit buah yang paling muda hijaunya terdapat pada kelompok perlakuan M1 sebagai kontrol tanpa pemberian limbah kopi maupun teh pada media tanam.

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada warna kulit buah semangka (C. vulgaris) menunjukan bahwa kelompok perlakuan M3 yang diberi limbah kopi pada media tanam mampu meningkatkan pigmen warna kulit buah semangka (*C. vulgaris*) paling hijau dibandingkan kelompok perlakuan lainnya (gambar 4.7), hal ini dikarenakan adanya pengaruh proses degradari struktur klorofil akibat kandungan kafein dari limbah kopi (Berlian, 2015). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Berlian (2015) menyatakan bahwa media tanam dengan pemberian limbah kulit kopi dengan dosis 90 gram menunjukan pengaruh hasil warna kulit cabai keriting (*Capsicum annum* L.) paling merah dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal tersebut disebabkan kandungan kafein pada limbah kopi mampu mempengaruhi pengaturan pigmen pada proses degradasi struktur klorofil pada warna kulit buah ataupun sayuran sehingga akan menyebabkan warna kulit buah atau sayur menjadi lebih gelap atau pekat dibandingkan dengan lainnya (Berlian, 2015)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 4.10 Hasil warna daging buah semangka (*C. vulgaris*) pada semua kelompok dengan pemberian limbah kopi dan limbah teh pada media tanam
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020)

Pada gambar 4.8 hasil analisis uji organoleptik warna daging buah semangka (*C. vulgaris*) menunjukan bahwa kelompok perlakuan M4 yang diberi limbah kopi dan teh pada media tanam memiliki warna paling merah dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya (gambar 4.10). Pada urutan kedua terdapat pada kelompok perlakuan M3 yang diberi limbah kopi pada media tanam. Urutan ketiga, terdapat pada kelompok perlakuan M2 yang diberi limbah teh pada media tanam sedangkan yang memiliki kualitas warna daging buah paling rendah terdapat pada kelompok perlakuan M1 tanpa pemberian limbah kopi dan limbah teh pada media tanam.

Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukan bahwa kelompok perlakuan M4 yang diberi limbah kopi dan teh pada media tanam meningkatkan warna daging buah semangka (*C. vulgaris*) semakin merah dibandingkan kelomopok perlakuan lainnya, disebabkan karena adanya pengaruh aktivitas senyawa antosianin hasil kombinasi limbah kopi dan teh serta proses degradasi struktur klorofil (Liguori, 2015). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Liguori (2015) menyatakan bahwa media tanam dengan pemberian pupuk kompos teh sebesar 2,74 gram menunjukan pengaruh pada warna daging buah semangka (*C. vulgaris*) paling merah dibandingkan dengan kelompok perlakuan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

lainnya. Hal tersebut disebabkan karena limbah kopi memiliki kandungan kafein serta hasil kombinasi limbah kopi dan teh memiliki kandungan organik khususnya senyawa antosianin yang lebih tinggi dibandingkan jenis media tanam lainnya sehingga meningkatkan proses pemecahan klorofil dan pembentukan karetenoid (degradasi struktur klorofil) yang kemudian menghasilkan warna kuning, merah hingga merah pekat (Liguori, 2015).

4.3 Integrasi Islam

Berdasarkan rincian hasil pengamatan, diketahui bahwa limbah teh dan limbah kopi berpengaruh pada semua aspek pengamatan. Hal ini terjadi karena limbah teh dan limbah kopi selain menyediakan unsur hara esensial bagi tanaman juga memberikan pengaruh pada kesuburan tanah.

Sebagaimana yang tertulis dalam Al-Qur'an surat Al-A'Raaf ayat 58 sebagai berikut:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ ۖ وَالَّذِي خَبُثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا ۚ كَذَٰلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya :

Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah, dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanaman hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur. (QS.Al-A'Raaf:58)

Menurut Kitab Tafsir Ibnu Kasir Jilid 2 penjelasan ayat di atas ialah tanah yang baik akan menumbuhkan tumbuhan-tumbuhan dengan cepat dan baik, sebagaimana Imam Bukhari mengatakan telah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

meceritakan kepada kami Muhammad Ibnu Ala, telah menceritakan kepada kami Hammad Ibnu Usamah, dari Yazid Ibnu Abdullah, dari Abu Burdah, dari Abu Musa Al-Asy'ari yang mengatakan bahwa Rasulullah SAW pernah bersabda :

قَالَ الْبُخَارِيُّ: حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ الْعَلَاءِ، حَدَّثَنَا حَمَّادُ بْنُ أُسَامَةَ عَنْ بُرَيد بْنِ عَبْدِ اللَّهِ، عَنْ أَبِي بُرْدَةَ، عَنْ أَبِي مُوسَى، رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ، قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: "مَثَلُ مَا بَعَثَنِي اللَّهُ بِهِ مِنَ الْهُدَى وَالْعِلْمِ، كَمَثَلِ الْغَيْثِ الْكَثِيرِ أَصَابَ أَرْضًا، فَكَانَتْ مِنْهَا نَقِيَّةٌ قَبِلَتِ الْمَاءَ، فَأَنْبَتَتِ الْكَلَأَ وَالْعُشْبَ الْكَثِيرَ. وَكَانَتْ مِنْهَا أَجَادِبَ أَمْسَكَتِ الْمَاءَ، فَنَفَعَ اللَّهُ بِهَا النَّاسَ، فَشَرِبُوا وَسَقَوْا وَزَرَعُوا. وَأَصَابَ مِنْهَا طَائِفَةً أُخْرَى، إِنَّمَا هِيَ قِيعَانٌ لَا تُمْسِكُ مَاءً وَلَا تُنْبِتُ (3) فَذَلِكَ مَثَلُ مَنْ فَقُه فِي دِينِ اللَّهِ وَنَفَعَهُ مَا بَعَثَنِي اللَّهُ بِهِ، فَعَلم وَعَلَّم، وَمَثَلُ مَنْ لَمْ يَرْفَعْ بِذَلِكَ رَأْسًا. وَلَمْ يَقْبَل هُدَى اللَّهِ الَّذِي أُرْسِلْتُ بِهِ".

Artinya :

Ia berkata bahwa "*Perumpamaan apa yang Allah utuskan kepadaku dari petunjuk dan ilmu adalah seperti hujan yang lebat yang turun ke bumi, sebagian tanahnya adalah "naqiyyah" subur yang mampu menyerap air dan menumbuhkan tumbuhan dan rerumputan yang banyak, ada juga bentuk tanah yang "Ajaadzib" tandus yang mampu menahan air, sehingga banyak orang yang memanfaatkannya untuk minum dan mengairi sawahnya, ada juga bentuk tanah yang disebut: "Qii'aan" tidak mampu menyerap air dan tidak mampu menumbuhkan tumbuhan. Perumpaan ini sama dengan seseorang yang telah*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memahami agama Allah dan bermanfaat baginya, maka dia pun mengetahui, mengajarkan dan mereka yang tidak mengangkat kepalanya (tidak peka) dan tidak menerima hidayat dari Allah yang aku telah diutus karenanya" (HR. Bukhori: 79 dan Muslim: 2282).

Tanaman dapat tumbuh dengan subur apabila tanah yang digunakan memiliki kandungan yang baik, sedangkan tanaman juga akan terhambat pertumbuhannya atau mati apabila tanah yang digunakan memiliki kandungan yang buruk dan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Tanah yang subur memiliki aspek fisika, biologi dan kimia yang sesuai dnegan kebutuhan tanaman. Aspek fisika berkaitan dengan keseuaian bentuk fisik media yang berhubungan dengan menahan air, mampu membentuk pori-pori udara dan mudah ditembus akar. Askpek kimia berkaitan dengan persediaan unsur hara bagi tanaman, aspek biologi berkaitan dengan tersedianya organisme tanah seperti mikroorganisme dan jamur yang mampu menguraikan bagian makhluk hidup yang telah mati menjadi unsur-unsur (unsur esensial) yang diperlukan tanama (Liatiana, 2010).

Hasil penelitian membuktikan bahwa penambahan limbah teh dan limbah kopi memberikan pengaruh yang nyata namun tidak signifikan terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) namun memberikan kualitas rasa terbaik secara alami dan menjaga nutrisi murni dari buah semangka (*C. vulgaris*). Oleh karena itu, usaha

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

peningkatan produktivitas tanaman semangka dapat diselingi dengan peningkatan nutrisi atau mutu alami dari semangka (*C. vulgaris*). Tingkat nutrisi limbah teh dan limbah kopi sudah tidak diragukan kembali, sumber hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang amat penting bagi tanaman, menaikan daya penyerapan air, serta mengandung mikroorganisme yang menyuburkan tanah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Ada perbedaan yang signifikan pada berat segar dan berat kering tanaman semangka (*C. vulgaris*), namun tidak ada perbedaan yang signifikan pada panjang batang, jumlah daun dan berat buah semangka (*C.vulgaris*) pada media tanam yang diberi limbah kopi, media tanam yang diberi limbah teh serta media tanam yang diberi limbah kopi dan teh.
2. Media tanam yang diberi limbah teh dan kopi (kombinasi) memberikan hasil paling optimal terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) pada panjang batang sebesar 64,91 cm, jumlah daun sebesar 32 helai, berat segar tanaman sebesar 2,9 gram, berat kering tanaman sebesar 0,11 gram, warna merah pada daging buah semangka dan rasa manis pada buah semangka.

B. Saran

1. Perlu dilakukan pengujian dahulu terhadap kandungan kimia dan presentasenya pada limbah teh dan kopi yang digunakan
2. Perlu dilakukan perhitungan pemberian kadar pupuk anorganik (NPK) yang sama pada setiap kelompok perlakuan yang diberikan
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan membandingkan media tanam yang diberi limbah kopi dan teh hasil produksi pabrik dengan limbah kopi dan teh hasil rumah tangga

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. Perlu dilakukan penggunaan komposisi yang berbeda pada limbah teh dan kopi yang digunakan
5. Perlu dilakukan pengujian kadar nutrisi pada hasil buah yang diberi limbah teh dan kopi pada media tanam menggunakan Uji HPLC(*High Performance Liquid Chromatography*).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Agus, Prayoga. 2013. *Pengujian Organoleptik*. Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Semarang. Diakses pada tanggal 21 Januari 2020 dari http://itsagusman.ebook.com

Andikasari, Ria. 2017. Pemanfaatan Ampas teh dan Ampas Kopi Sebagai Penambah Nutrisi Pada Pertumbuhsn Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan Media Hidroponik. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Angkat, Abdul Roni. 2011. Pengembangan Sistem Aquisisi Data Kkadar Nitrogen Tanah Berbasis Sensor Infra Merah Sebagai Pedoman Penentuan Dosis Pemupukan. *Jurnal Keteknikan Pertanian.* Vo. 25 (02) : 147-156.

Badan Pusat Statistik. 2017. *Produksi buah-buahan di Indonesia*. Badan Pusat Statistik Direktorat Jenderal Hortikultura. Diakses pada tanggal 27 Juni 2019 dari http://deptan.go.id.

Berlian, Zainal. 2015. Pengaruh Pemberian Limbah Kopi (*Coffea robusta* L.) Terhadap Pertumbuhan Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Biota*. Vol. 01 (01) : 22-33.

Darmoko, Z. 2017. Pembuatan pupuk organik dari tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Pertanian*. Vol. 2 (14): 89-99.

Dautyan, G. S. 2006. *Hydroponics in Armenia, p. 371-375*. In A. A. Steiner, (ed.) fourth International Congress on Soilles Culture, Las Palmas.

Delamor, F. M. 2007. Yield And Fruit Quality Response Of Sweet Pepper To Organic And Mineral Fertilization. *Renewable Agriculture And Food System*. 22:233-238.

Direktoral Jenderal Perkebunan. 2017. *Statistik Perkebunan Indonesia 2017*. Di akses tanggal 27 Juni 2019 dari https://dirjen.go.id.

Fadli, Muhammad Yogie. 2015. Benefit Of watermelon **(***Citrullus vulgaris*) Subtance As Anticancer. *J. Majority*. Vol. 4 (5): 50-53.

Fauziah, Fani. 2016. Potensi Mikroba Indigen Tanaman Teh Terhadap Pertumbuhan dan Ketahanan Terhadap Penyakit Cacar Daun (*Exobasidium vexans Massee*). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. Vol. 19 (01): 115-123.

Fazlini. 2014. Aplikasi Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*.). *Jurnal Agroteknologi*. Vol. 8 (14): 71-80.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Galarza, Lopez. 2016. Influence of growing media and fruit setting procedure on yield and fruit quality of triploid watermelon. *Acta Hort*. Vol. 13 (12): 267-274.

Gulati, Chakraborty. 1993. Effect of blister blight on infusion quality in orthodox tea. *Indian Phytopat*. 46 : 155-159.

Hakim, Mohamad Ari Ramadhan. 2018. *Kajian Implementasi Produksi Bersih Di Industry Pengolahan Kopi (Studi Kasus CV Frinsa Agrolestari, Bandung)*. Departemen Teknolohi Industry Pertanian. ITB Press

Harun, Fuadi. 2011. Karakteristik Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvacea* L.) Pada Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Biogreen Yang Berbeda. *Jurnal Floratek*. Vol. 6 (5): 171-180.

Hayati, Mardhiah. 2006. Penggunan Sekam Padi Sebagai Media Tanam Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat Secara Hidroponik. *J. Floratek.* Vol. 3(12): 63 – 68.

Heeb, A. 2006. Impact Of Organic And Inorganic Fertilizers On Yield, Taste, And Nutritional Quality Of Tomatoes. *Journal Plant Nutr. Soil Sci*. 169:535 541.

Herliyana, Elis Nina. 2011. Pengendalian Serangan Ganoderma spp. (60-80%) pada Tanaman Sengon sebagai Pelindung Tanaman Kopi dan Kakao. *Jurnal Ilmu pertanian Indonesia*. Vol. 16 (01): 14-27. ISSN 0853-4217.

Hristov, A. 2009. Effect of lauric acid and coconut oil on ruminal fermentation, digestion, ammonia losses from manure, and milk fatty acid composition in lactating cows. *J. Dairy Sci*. Vol. 9 (2): 5561-5582.

Hulupi, Retno. 2013. *Budidaya Dan Pemeliharaan Tanaman Kopi Di Kebun Campur*. Agroforestry Book. Pusat Penelitian Dan Kakao Indonesia. AGFOR Sulawesi.

James, J. B., Jr. 2013. *A Guide for Hydroponic and Soilles Culture Grower*. Timber Press. Beaverton. Oregon.

Kadir, S. 1996. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kopi Arabika. *Jurnal Agrivigor*. Vol 06 (1) : 85-92

Khairunisa. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik, Dan Kombinasi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica* L. Var. Kumala). *Skipsi*. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.

Kalle, 2005. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura. 2018. *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2017*. Di akses tanggal 27 Juni 2019 dari http://hortikultura.pertanian.go.id.

Krishna, K. R. 2002. *Potassium In Soil And Its Influence On Crop Growth And Yield, P. 141-153*. In : K. R. Krishna (Ed). Soil Fertility And Crop Production Science Publishers Inc. USA.

Liguori, Loredana. 2015. Compost and Compost Tea Management of Mini Watermelon Cultivations Affects the Chemical, Physical and Sensory Assessment of the Fruits. *Agriculture Science*. Vol. 6 :117-125.

Listiana, Ninggar. 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Pupuk SP36 Terhadap Pertumbuhan Tanaman Gladiol (*Gladiolus hybridus* L.). *Buana Sains Journal*. Vol. 10 (02) : 147-152.

Masuli, A. 2010. Rice Husk Biochar For Rice Based Cropping System in Acid Soil 1.The Characteristics of Rice Husk Biochar and Its influence on the Properties of Acid Sulfate Soils and Rice Growth in West Kaalimantan, Indonesia. *Journal Of Agricultural*. Vol. 2 (9): 40-48.

Mayun, I.A. 2007. Pertumbuhan Jamur Pada Berbagai Media Tumbuh. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.

Massri, Mohammed. 2014. Comparison of Different of fertilizers on growth, yield, quality properties of watermelon (*Citrullus lanatus*). *Agricultural Sciences*. 5:475-482.

Mukminah, Faridatul. 2013. Respons Pertumbuhan dan Hasil Semangka tanpa Biji (*C. vulgaris* Schrad) Terhadap Beberapa Jenis Mulsa. *Jurnal Agroekoteknologi*. Vol 05 (1):1-8.

Muningsih, Retno. 2011. Analisis Kandungan Unsur Hara Limbah Cair The Hijau Sebagai Bahan Pupuk Organic Pada Bibit Teh. *Media Agro Journal*. Vol. 14 (01) : 25-32.

Nugrahini, Tutik. 2015. Viabilitas Dan Pertumbuhan Benih Semangka (*Citrullus Vulgaris*) Terhadap Pengaruh Suhu Dan Pemecahan Kulit Luar. *Jurnal Agrifor*. Vol. 14 (01) : 141-146

Nuruzaman, 2008. Pengaruh Penggunaan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*. Vol. 1(1):14-20

Oktavia, Dwi Noradilla. 2015. Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu Pada Tanaman Buah Semangka (*Citrullus vulgaris). Skripsi*. Universitas Jember Press.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pardede, Tuty. 2010. Penetapan Kadar Kalium, Natrium Dan Magnesium Pada Semangka (Citrullus vulgaris, Schard) Daging Buah Berwarna Kuning Dan Merah Secara Spektrofotometri Serapan Atom. Jakarta. *Jurnal Darma Agung.* Vol. 3(11):154-178.

Park, K. Y. 2009. Effect Of Mixed Organic Fertilizier Application With Rice Cultivation On Yield And Nitrogen Use Efficiency In Paddy Field. *Journal Soil Sci. Fert.* 42:152-159.

Plater, E. J. 2002. *Soil Science And Management*. Delmar Publishers Inc 2nd ed. New York.

Purba, Jimmi Oki. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK (15:15:15) dan Pemangkasan Buah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. ISSN No. 2337-6597. Vol. 3 (2) : 595-605.

Putri, M. F. 2010. Tepung Ampas Kelapa Pada Umur Panen 11-12 Bulan Sebagai Bahan Pangan Sumber Kesehatan. *Jurnal Kompetensi Teknik*. Vol. 1 (17):97-105.

Ramoliya, P. J. 2002. Effect Of Increasing Salt Concentration On Emergence, Growth And Survival Of Seedlings Of *Salvadora Oleoides* (Salvadoraceae). *Journal Arid Environment*. 51:121-132.

Rein, W. H. 2009. Propagation Medium Moisture Level Influence Primer Rooting Of Woody Stem Cuttings. *Journal of America Soc. Hort. Sci*. Vol. 4(16): 632-636.

Riyan, Muhammad. 2006. *Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) Dalam Industri Pangan*. Diakses pada tanggal 20 Januari 2020 dari http://EbookPangan.com

Rukmana, R. 1994. *Budidaya Semangka Hibrida*. Yogyakarta : Kanisius

Sari, Kurnia Kartika Ulan. 2017. *Pengaruh Pemberian Ampas Teh dan Ampas Kelapa Pada Media Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Artikel Penelitian. Universitas Mataram. Mataram.

Sofyan, Sudarsono Efendi. 2014. Pemanfaatan Limbah Teh, Sekam Padi, dan Arang Sekam Sebagai Media Tumbuh Bibit Trembesi (*Samanea saman*). *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 02 (02) : 61-70. ISSN 2339-0913.

Solihah, Saniyatun Mar'atus. 2013. Inokulasi Mikoriza Vesikula Arbuskula (MVA) Campuran sebagai Pengendali Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*). *Jurnal Agrobioteknik*. Vol. 15(01): 1-11.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sukriadi, Mappiratu, Nurhaeni. 2013. Penggunaan Maltodektrin Untuk Meningkatkan Masa Simpan Likopen Buah Semangka (Citrullus vulgaris Schard). *Jurnal Natural Science* 2(1):35-45.

Supriyatin. 2018. Pengayaan Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Melalui Pengembangan Bahan Ajar. *Jurnal Bioetik*. Vol. 06 (02): 13-24.

Suryaningrum, Ratih. 2016. Analisis Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai Pada Perbedaan Intensitas Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agrosains*. Vol. 18(02): 33-37.

Syaikh, Abdullah Bin Muhammad Alu. 2009. *Tafsir Ibnu Kasir Jilid 2 (Lubaabut Tafsir Min Ibni Katsiir).* Jakarta : Pustaka Imam Asy-Syafi'I.

Uhm, M. J. 2012. Application Effect of Organic Fertilizer and Chemical Fertilizer on the Watermelon Growth and Soil Chemical Properties in Greenhouse. *Korea Environment Agricultural Journal*. Vol. 31(1):1226-3537.

Venkata, Ram. 2012. Integrated Spray Schedules With Systemic Fungicides Against Blister Of Tea, A New Concept. *The Planter's Chronicles*. 69:407-409.

Winarni, Endah. 2013. Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kopi. *Jurnal Pertanian Indonesia*. Vol. 9 (1) : 35-39. ISSN 0216-7395.

Yuliana, Riyanti. 2009. Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.

Zuhaida, Anggun. 2018. Deskripsi Saintifik Pengaruh Tanah Pada Pertumbuhan Tanaman : Studi Terhadap QS. Al A'raf Ayat 58. *Jurnal Thabiea*. Vol. 01 (02): 61-69.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id