

**PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM
DAN PUPUK HAYATI BIOBOOST TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM
MERAH (*Amaranthus amoena* voss) SISTEM HIDROPONIK**

S K R I P S I

Oleh:

YOGI WIDODO

NPM : 1404290111

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

**PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM
DAN PUPUK HAYATI BIOBOOST TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM
MERAH (*Amaranthus amoena* voss) SISTEM HIDROPONIK**

SKRIPSI

Oleh:

**YOGI WIDODO
1404290111
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi S1 pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Sri Utami, S.P.,M.P.
Ketua



Aisar Novita, S.P.,M.P.
Anggota

Disahkan Oleh:



Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal lulus : 11-10-2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Yogi Widodo

NPM : 1404290111

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus amoena voss*) Sistem Hidroponik” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2019

Yang menyatakan



Yogi Widodo

RINGKASAN

Yogi Widodo, Penelitian ini berjudul “**Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Pupuk Hayati Bioboost terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus amoena* voss) Sistem Hidroponik**” dibimbing oleh: Ibu Sri Utami, S.P., M.P. sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Ibu Aisar Novita, S.P., M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa media tanam dan pupuk hayati bioboost terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah sistem hidroponik.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2018 di Jalan Gatot Subroto km 15,5 Desa Sumber Melati Diski, kecamatan Sunggal, kabupaten Deli Serdang, ketinggian \pm 28 m dpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan 3 ulangan dan terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu: perlakuan media tanam (M) sebagai petak utama terdiri dari 2 jenis (M_1 = Rockwool, M_2 = Arang sekam padi), dan perlakuan pupuk hayati Bioboost (D) sebagai anak petak terdiri dari 4 taraf (D_0 = Kontrol, D_1 = 40 cc/liter air D_2 = 80 cc/liter air dan D_3 = 120 cc/liter air).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media tanam, pemberian pupuk hayati Bioboost serta interaksi keduanya pada tanaman bayam merah dengan sistem tanam hidroponik tidak berpengaruh nyata pada semua parameter pengamatan.

SUMMARY

Yogi Widodo, this study entitled "**The Effect of Some Planting Media and Bioboost Biofertilizer on the Growth and Production of Red Spinach (*Amaranthus amoena* voss) in the Hydroponic System**", supervised by: Mrs. Sri Utami, S.P., M.P. as a chairman of advisory committee and Mrs. Aisar Novita, S.P., M.P. as a member of the advisory committee. This study aims to determine the effect of some planting media and Bioboost biofertilizer on the growth and production of red spinach plant in the hydroponic system.

The study was conducted on August until October 2018 at Jalan Gatot Subroto km 15.5 Sumber Melati Diski, Sunggal, Deli Serdang, with an altitude ± 28 m above sea level from. This study used a Split Plot Design (SPD) with 3 replications and consisted of 2 factors studied, namely: the first factor was planting media (M) as a the main plot consisted of 2 types (M_1 = Rockwool, M_2 = rice husk charcoal), and the second factor was Bioboost biofertilizer (D) treatment as subplot consisted of 4 levels (D_0 = Control, D_1 = 40 cc / liter water D_2 = 80 cc / liter of water and D_3 = 120 cc / liter of water).

The results of this research showed that the used of planting media, bioboost biofertilizer and the interaction of both of them in the red spinach plant with a hydroponic planting system had no significant affect all treatment parameters observed.

RIWAYAT HIDUP

Yogi Widodo, lahir di Bukit Cermin 22 November 1996, anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Sido dan Ibunda Maryam.

Pendidikan yang telah ditempuh:

1. Tahun 2002 - 2008 bersekolah di Sekolah Dasar (SD) Negeri 105424 Bukit Cermin, Kecamatan Dolok Masihul, Kabupaten Serdang Bedagai.
2. Tahun 2009 - 2011 bersekolah di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 5Tebing tinggi, Kota Tebing tinggi.
3. Tahun 2011 - 2014 bersekolah di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 4 Tebing tinggi, Kota Tebing tinggi.
4. Tahun 2014 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2015.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2015.
3. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PTPN III Kebun Gunung Monako pada tahun 2016.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, “Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Pupuk Hayati Bioboost terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus amoena* voss) Sistem Hidroponik”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan moral maupun materil kepada penulis.
2. Ibu Ir.Asritanarni Munar, M. P. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. Sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si. Sebagai Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Wan Arfiani Barus, S.P., M.P. Sebagai Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Sri Utami, S.P., M.P. Sebagai Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ibu Aisar Novita, S.P., M.P. Sebagai Anggota Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh dosen Fakultas Pertanian, khususnya dosen program studi Agroteknologi dan seluruh pegawai yang telah membantu penulis.

9. Seluruh rekan-rekan mahasiswa khususnya program studi Agroteknologi-3 Stambuk 2014 Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang turut membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna kesempurnaan hasil ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------------|----------------|
| RINGKASAN | i |
| RIWAYAT HIDUP | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| PENDAHULUAN | 1 |
| LatarBelakang | 1 |
| Tujuan Penelitian | 3 |
| Kegunaan Penelitian | 3 |
| Hipotesis Penelitian | 3 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| Botani Tanaman | 4 |
| Syarat Tumbuh | 4 |
| Peranan Hidroponik DFT | 5 |
| Peranan Media Tanam | 4 |
| Rockwool | 6 |
| Arang Sekam | 7 |
| Peranan Pupuk Hayati Bioboost | 7 |
| METODE PENELITIAN | 10 |
| Tempat dan Waktu | 10 |
| Bahan dan Alat | 10 |
| Metode Penelitian | 10 |
| Analisis Data | 11 |
| Pelaksanaan Penelitian | 12 |
| Pembersihan Areal | 12 |
| Pembuatan Rangkaian Hidroponik | 12 |
| Pembuatan Naungan | 12 |
| Pembuatan Nutrisi Hidroponik | 13 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| Persiapan Media Tanam..... | 13 |
| Penyemaian Benih | 14 |
| Pemindahan Bibit..... | 14 |
| Aplikasi Pupuk Hayati Bioboost | 14 |
| PemeliharaanTanaman..... | 14 |
| Penyisipan | 14 |
| Pengendalian Hama dan Penyakit..... | 15 |
| Panen..... | 15 |
| Parameter Pengamatan..... | 15 |
| Tinggi Tanaman (cm) | 15 |
| Jumlah Daun (helai)..... | 15 |
| LuasDaun(cm ²) | 15 |
| Berat Tanaman per Sampel (g) | 15 |
| Berat Tanaman per Plot (g)..... | 16 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 17 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 27 |
| Kesimpulan..... | 27 |
| Saran | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 28 |
| LAMPIRAN..... | 31 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul | Halaman |
|--------------|--|----------------|
| 1. | Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 10-26 HSPT..... | 17 |
| 2. | Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 10-26 HSPT ... | 20 |
| 3. | Rataan Luas Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT | 22 |
| 4. | Rataan Berat per Sampel Tanaman Bayam Merah | 23 |
| 5. | Rataan Berat per Plot Tanaman Bayam Merah..... | 25 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Judul | Halaman |
|--------------|---|----------------|
| 1. | Bagan Penelitian | 31 |
| 2. | Bagan Sampel Penelitian | 32 |
| 3. | Deskripsi Bayam Merah Varietas Clara | 33 |
| 4. | Gambar Instalasi Hidroponik | 34 |
| 5. | Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 10 HSPT | 35 |
| 6. | Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 10 HSPT | 35 |
| 7. | Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT | 36 |
| 8. | Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT | 36 |
| 9. | Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT | 37 |
| 10. | Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT | 37 |
| 11. | Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 22 HSPT | 38 |
| 12. | Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 22 HSPT | 38 |
| 13. | Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT | 39 |
| 14. | Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT | 39 |
| 15. | Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 10 HSPT | 40 |
| 16. | Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 10 HSPT | 40 |
| 17. | Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT | 41 |
| 18. | Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT | 41 |
| 19. | Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT | 42 |

| | |
|--|----|
| 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT | 42 |
| 21. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 22 HSPT | 43 |
| 22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 22 HSPT | 43 |
| 23. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT | 44 |
| 24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT | 44 |
| 25. Rataan Luas Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT | 45 |
| 26. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT | 45 |
| 27. Rataan Berat per Sampel Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT | 46 |
| 28. Daftar Sidik Ragam Berat per Sampel Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT | 46 |
| 29. Rataan Berat per Plot Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT | 47 |
| 30. Daftar Sidik Ragam Berat per Plot Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT | 47 |

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bayam merupakan tanaman annual (semusim) yang berasal dari daerah Amerika Tropis. Dalam perkembangannya di Amerika Latin, bayam dipromosikan sebagai tanaman pangan sumber protein, terutama bagi negara – negara berkembang. Bayam sebagai sayuran hanya umum dikenal di Asia Timur dan Asia Tenggara sehingga disebut dalam bahasa Inggris sebagai *Chinese amaranth* (Supriati dan Ersi, 2010).

Banyak kendala yang dihadapi dalam budidaya tanaman bayam merah diantaranya adalah faktor media tanam. Namun saat ini sudah mulai dikembangkan penanaman bayam merah dengan sistem hidroponik sehingga bayam merah tidak lagi ditanam dengan menggunakan tanah melainkan media tanam lain seperti arang sekam, *rockwool*, dan lain sebagainya yang diletakkan pada *netpot*.

Banyak media tanam yang dapat digunakan sebagai media tanam untuk pertumbuhan tanaman bayam merah yang ditanam dengan sistem hidroponik, diantaranya adalah arang sekam dan *rockwool*. Arang sekam mengandung N 0,32 %, P O,15 % , K O,31 %, Ca 0,95%, Fe 180 ppm, Mn 80 ppm, Zn 14,1 ppm dan pH 6,8. Media arang sekam merupakan media tanam yang praktis digunakan karena tidak perlu disterilisasi, hal ini disebabkan mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Selain itu, arang sekam juga memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam ini menjadi gembur (Setyoadji, 2015).

Penggunaan media tanam rockwool juga dapat membantu dalam menunjang pertumbuhan bayam merah, karena dalam proses pertumbuhannya membutuhkan air yang cukup. Maka dari itu pemilihan media tanam rockwool sangat tepat. Rockwool merupakan media yang ringan saat kering dan mudah menyerap air. Rockwool juga memiliki keunggulan seperti tidak mengandung pathogen penyakit, mampu menampung air hingga 14 kali lipat dari tanah, membantu mengoptimalkan peran pupuk, sangat mudah menunjang pertumbuhan tanaman dan bisa dipakai berulang kali (Susila, 2003).

Selain penggunaan media tanam, pemberian nutrisi pada sistem tanam hidroponik juga perlu diperhatikan. Banyak jenis nutrisi yang dapat diberikan pada tanaman, mulai dari pupuk kimia, pupuk organik, hingga pupuk hayati yang mampu membuat unsur hara menjadi tersedia untuk tanaman melalui aktivitas mikroorganisme yang terkandung di dalam pupuk hayati.

Banyak jenis pupuk hayati dengan merk yang berbeda - beda beredar di pasaran saat ini. Salah satunya adalah Bioboost yang merupakan pupuk hayati yang mengandung berbagai macam mikroorganisme seperti *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Bacillus*, *Pseudomonas* dan *Cytopaga*. Manfaat pupuk hayati Bioboost untuk tanaman sayuran adalah tanaman tumbuh lebih baik. Penyebab utama adalah mikroorganisme secara efektif dapat meningkatkan penyerapan unsur hara makro atau mikro selain itu akar tanaman yang bermikroriza dapat menyerap unsur hara dalam bentuk terikat dan tidak tersedia bagi tanaman (Adriawan, 2010).

Sebuah penelitian oleh (Manuhutu dkk, 2014), mengenai pengaruh konsentrasi pupuk hayati Bioboost terhadap peningkatan produksi tanaman

seladamenunjukkan bahwa pupuk hayati Bioboost dengan konsentrasi 80 cc/l air merupakan konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

Berdasarkan hal tersebut penulis ingin melakukan penelitian tentang pengaruh beberapa media tanam dan pupuk hayati bioboost terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah (*Amaranthus amoena* voss).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh beberapa media tanam dan pupuk hayati bioboost terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah sistem hidroponik.

Hipotesis Penelitian

1. Adanya pengaruh beberapa media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah sistem hidroponik.
2. Adanya pengaruh pupuk hayati bioboost terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah sistem hidroponik.
3. Adanya interaksi antara beberapa media dan pupuk hayati bioboost terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah sistem hidroponik.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Strata-1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman bayam merah dengan sistem hidroponik.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Bayam merah merupakan jenis tanaman sayuran daun, menurut Saparinto (2013) tanaman bayam merah diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophita

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Caryophyllales

Famili : *Amaranthaceae*

Genus : *Amaranthus*

Spesies : *Amaranthus amoena* voss

Tanaman bayam merah berakar tunggang dan memiliki akar samping. Tumbuh berbentuk perdu atau semak. Daunnya merupakan daun tunggal dengan ujung yang meruncing, lunak dan lebar. Batang tanaman bayam merah bertekstur lunak dan warnanya putih kemerah – merahan. Bunganya berukuran kecil mungil yang muncul dari ketiak daun serta ujung batang pada rangkaian tandan. Buah tanaman bayam merah tidak memiliki daging, namun bijinya sangat banyak, berukuran sangat kecil, bulat dan mudah pecah (Sunarjono, 2014).

Syarat Tumbuh

Tanaman bayam dapat tumbuh kapan saja baik pada waktu musim hujan ataupun musim kemarau. Tanaman ini membutuhkan air cukup banyak sehingga paling tepat ditanam pada awal musim hujan, yaitu sekitar bulan Oktober – November. Namun demikian, bayam juga dapat ditanam pada awal musim

kemarau, sekitar bulan Maret – April, tetapi perlu dilakukan penyiraman secara rutin (Supriati dan Ersi, 2010).

Bayam merah dapat tumbuh sepanjang tahun dan tumbuh baik pada ketinggian 5 – 2000 m dpl. Meskipun mampu tumbuh di daerah panas dan dingin, bayam akan lebih subur jika ditanam di dataran rendah pada lahan terbuka yang udaranya agak panas. Kelembaban udara yang cocok untuk tanaman bayam antara 40 – 60%. Bayam sebaiknya ditanam pada tanah yang gembur dan cukup subur. Tekstur tanah yang berat (Supriati dan Ersi, 2010).

Peranan Hidroponik DFT

Hidroponik DFT (Deep Flow Technique) merupakan salah satu metode hidroponik kultur air yang menggunakan air sebagai media untuk menyediakan nutrisi, dimana akar tanaman selalu terendam di dalam larutan nutrisi. Sistem DFT merupakan salah satu cara budidaya tanaman hidroponik yang cukup mudah untuk dilakukan, dengan pasokan nutrisi yang tercukupi ditambah dengan asupan oksigen dari sirkulasi air nutrisi, maka pertumbuhan tanaman semakin optimal (Asyiah, 2013).

Peranan Media Tanam

Media tanam adalah tempat melekatnya akar tanaman dan juga tempat akar tanaman menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Media tanam yang baik adalah yang dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman serta memenuhi syarat sebagai berikut : dapat menjadi tempat berpijak tanaman, mampu mengikat air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mempunyai aerasi dan drainase yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar perakaran,

tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman, tidak mudah lapuk, mudah di dapat dan harganya relatif murah (Silvina dan Syafrinal, 2008).

Rockwool

Rockwool merupakan salah satu media tanam hidroponik yang terbuat dari bebatuan. Pada umumnya, rockwool merupakan kombinasi dari batu basalt, batu kapur dan batu bara. Batu-batu tersebut dipanaskan hingga mencapai suhu 1.600°C. Dalam keadaan mencair, batuan tersebut disentrifugal membentuk serat-serat. Media tanam ini memiliki kelebihan dibandingkan media lainnya, terutama dalam hal perbandingan komposisi air dan udara yang dapat disimpan oleh media tanam ini. Rockwool dapat digunakan mulai dari tahap persemaian hingga tahap produksi. Kelebihan dari rockwool antara lain ramah lingkungan, tidak mengandung pathogen penyebab penyakit dan mampu menampung air hingga 14 kali kapasitas tampung tanah (Setiawan, 2017).

Dari hasil penelitian, rata-rata pertambahan jumlah daun tanaman bayam merah paling banyak pada perlakuan konsentrasi nutrisi 4 ml/liter dengan media taman rockwool dan sabut kelapa yaitu 1,67 helai. Perlakuan konsentrasi nutrisi 5 ml/liter dengan media tanam rockwool yaitu 2,67 helai. Perlakuan konsentrasi nutrisi 6 ml/liter dengan media tanam sabut kelapa dengan rata-rata 1,67 helai, sedangkan rerata pertambahan jumlah paling sedikit pada konsentrasi nutrisi 4 ml/liter, 5 ml/liter dan 6 ml/liter dengan media tanam kain perca yaitu 1 helai. Pertambahan jumlah daun dari minggu ke-1 sampai minggu ke-4 yang paling optimal pada perlakuan konsentrasi nutrisi 5 ml/liter dengan media tanam rockwool. Rerata pertambahan jumlah daun paling optimal berdasarkan data pengamatan selama satu bulan adalah perlakuan konsentrasi nutrisi 5ml/liter

dengan media tanam rockwool. Rerata pertambahan jumlah daun paling sedikit dengan media tanaman pada semua konsentrasi nutrisi.

Arang Sekam

Arang sekam sendiri memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. Arang sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Penggunaan arang sekam cukup meluas dalam budidaya tanaman hias maupun sayuran (terutama budidaya secara hidroponik). Arang sekam mengandung SiO_2 (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), F (0,08%), dan kalsium (0,14%). Selain itu juga mengandung unsur lain seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik. Kandungan silikat yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan. Sekam bakar juga digunakan untuk menambah kadar Kalium dalam tanah (Septiani, 2012).

Peranan Pupuk Hayati Bioboost

Nugroho dan hidayah (2010), menyatakan konsorsium bakteri merupakan kumpulan dari sejumlah organisme yang sejenis sehingga membentuk suatu komunitas dari sejumlah populasi yang berbeda. Salah satu produk konsorsium bakteri yang dapat digunakan yaitu bioboost. Bioboost merupakan campuran beberapa bakteri hasil inokulasi dan biakan murni yang sudah dikemas dalam bentuk pupuk hayati cair sehingga nantinya mudah digunakan atau diaplikasikan pada tanaman. Konsorsium bakteri (Bioboost) ini mengandung mikroorganisme tanah yang unggul seperti *Azotobacter* sp., *Azospirillum* sp., *Bacillus* sp.,

Pseudomonas sp. dan *Cytophaga* sp. Masing-masing mikroorganisme tersebut memiliki manfaat yang bagus bagi tanaman. Menurut Wuriesylian *dkk* (2013), bakteri *Azotobacter* sp. yang bersifat aerobik dan mampu mengubah nitrogen dalam atmosfer menjadi amoniak dan kemudian amonia yang dihasilkan diubah menjadi protein yang dibutuhkan tanaman. *Azospirillum* sp. berfungsi memperbaiki produktivitas tanaman melalui penyediaan N₂ atau melalui simulasi hormon. *Pseudomonas* sp. dan *Bacillus* sp. mampu meningkatkan serapan hara, pertumbuhan serta produktivitas tanaman.

Manfaat dari pupuk Bioboost adalah : (1) menghemat penggunaan pupuk kimia 50% s/d 60%, (2) meningkatkan jumlah pengikatan nitrogen bebas oleh bakteri, (3) meningkatkan proses biokimia di dalam tanah sehingga unsur P (Phospor) dan K (Kalium) tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga mudah diserap oleh tanaman, (4) memperbaiki struktur tanah sehingga lebih subur, (5) mempercepat pertumbuhan sehingga panen lebih cepat dan, (6) hasil Panen dapat memenuhi standart organik. Keunggulan lain pupuk Bioboost adalah meningkatkan kapasitas penyerapan tanah terhadap udara, keberadaan mikroorganisme mampu menguraikan residu pestisida di dalam tanah, dapat digunakan untuk semua jenis tanaman (Manuhuttu *dkk*, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Manuhuttu *dkk* (2014), penggunaan pupuk hayati bioboost menunjukkan hasil tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan B4 (80 cc/liter air) yaitu 29.167 cm sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan B0 (0 cc/ liter air) yaitu 11.000 cm. Demikian pula pada parameter jumlah daun, hasil tertinggi terdapat pada perlakuan B4 (80 cc/liter air) yaitu 18.833 helai sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan B0 (0 cc/liter air) yaitu

7.333 helai. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati Bioboost dengan konsentrasi 80 cc/liter air ke dalam media tanam dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman selada.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Gatot Subroto km 15,5 Desa Sumber Melati Diski. kecamatan Sunggal, kabupaten Deli Serdang, ketinggian ± 28 m dpl pada bulan Agustus sampai Oktober 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih bayam merah varietas Clara, Pupuk Hayati Bioboost, airshock, nutrisi ab mix, rockwool, arang sekam.

Alat yang digunakan terdiri dari meteran, kawat, netpot, pipa paralon 3 inc, dock pipa 3 inc, bambu, ember plastik, parang, pisau, cangkol, gergaji, martil, tang, handsprayer, gunting, aerator, timbangan analitik, bor, plastik transparan, stacker, kabel listrik, jangka sorong, kamera, alat-alat tulis dan lain-lain.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah (*Split Plot Design*) dengan 3 ulangan, yang terdiri dari:

1. Petak Utama (Main Plot) berupa media tanam dengan 2 taraf, yaitu:

M_1 = Rockwool

M_2 = Arang sekam padi

2. Anak Petak (Sub Plot) berupa Pupuk Hayati Bioboost dengan 4 taraf, yaitu:

D_0 = Kontrol,

D_1 = 40 cc/liter air

D_2 = 80 cc/liter air

D_3 = 120 cc/liter air

Jumlah kombinasi perlakuan $2 \times 4 = 8$ kombinasi yaitu :

| | |
|----------|----------|
| M_1D_0 | M_2D_0 |
| M_1D_1 | M_2D_1 |
| M_1D_2 | M_2D_2 |
| M_1D_3 | M_2D_3 |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| Jumlah ulangan | : 3 ulangan |
| Jumlah tanaman sampel | : 3 tanaman |
| Jumlah plot | : 24 tanaman |
| Jumlah tanaman per plot | : 5 tanaman |
| Jumlah tanaman seluruhnya | : 120 tanaman |
| Jumlah tanaman sampel seluruhnya | : 72 tanaman |
| Jarak antar plot | : 10 cm |
| Jarak antar ulangan | : 20 cm |

Analisis Data

Model linear untuk Rancangan Petak Terpisah (RPT) sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_k + \alpha_i + \beta_j + Y_{ik} + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} : Nilai pengamatan karena pengaruh faktor M blok ke- i pada taraf ke- j dan faktor D pada taraf ke- k .

μ : Efek nilai tengah

ρ_k : Pengaruh dari kelompok ke- k

α_i : Pengaruh taraf ke- i dari faktor α

β_j : Pengaruh taraf ke- i dari faktor D

Y_{ik} : Pengaruh acak dari petak utama, yang muncul pada taraf ke- i dari faktor M dalam ulangan ke- k

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh taraf ke- i dari faktor M dan taraf ke- j dari faktor D

\mathcal{E}_{ijk} : Pengaruh Galat karena blok ke- i Perlakuan M ke- j dan perlakuan D ke- k pada blok ke- i

Pelaksanaan Penelitian

Pembersihan areal

Areal yang akan digunakan sebagai lahan penelitian dibersihkan dari rumput dengan menggunakan babat, kemudian mengumpulkan sampah-sampah yang ada, lalu dibakar. Pada topografi tanah yang kurang baik, dilakukan penimbunan agar topografi lahan rata dan memudahkan dalam pembuatan rak hidroponik.

Pembuatan rangkaian penanaman hidroponik

Rangkaian hidroponik dibuat dengan 4 kaki penyangga terbuat dari besi setinggi 80 cm. Dengan dua galangan dari besi sepanjang 2 meter untuk dasar, sebagai tempat diletakkannya pipa 3 inc dengan panjang 2 meter yang sebelumnya telah dilubangi sebagai tempat netpot. Rangkaian yang dibuat berjumlah 3 rangkaian, dengan 1 rangkaian merupakan 1 ulangan. Setelah rangkaian pipa rampung, kemudian meletakkan bak penampung untuk sirkulasi nutrisi menggunakan ember dengan kapasitas tampung 25 liter. Bak diletakkan pada bagian ujung pipa yang merupakan tempat turunnya nutrisi hasil sirkulasi. Untuk mengalirkan nutrisi, aerator diletakkan pada bak yang berisi larutan nutrisi yang terhubung ke pipa tempat netpot tanaman.

Pembuatan naungan

Dalam pembuatan naungan yg pertama dilakukan yaitu menyediakan tiang penyangga setinggi 2 meter sebanyak 4 buah dan 2,5 meter sebanyak 2 buah, kemudian dilakukan pengukuran luas lahan penelitian melalui rangkaian hidroponik

yang telah dibuat. Kemudian tancapkan tiang penyanggasetinggi dua meter tersebut diujung-ujung rangkaian hidroponik yg telah dibuat, lalu tiang penyangga yang berukuran 2,5 m di tancapkan di tengah-tengah rangkaian hidroponik, kemudian diikat tali pada kedua tiang tersebut. Pada bagian atap menggunakan paranet lalu dilapisi dengan plastik bening untuk menghindari air hujan yang masuk. Naungan bertujuan mengurangi sinar matahari yang masuk untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal.

Pembuatan nutrisi hidroponik

Nutrisi yang digunakan adalah nutrisi AB Mix Ijo Hydro, dengan konsentrasi pembuatan nutrisi 5 ml larutan stock A dan 5 ml larutan stock B dalam 1 liter air. Untuk kebutuhan nutrisi yang digunakan sebanyak 1500 ml. Komposisi nutrisi AB Mix terdiri atas *stock A* dan pupuk *stock B*. *Stock A* terdiri atas NH_4 14 mppm, Ca 110 ppm, K 253.5 ppm, Mg 21 ppm, NO_3 150.5 ppm, SO_4 48 ppm dan H_2PO_4 38.75 ppm. *Stock B* terdiri atas Fe 0.84 ppm, Mn 0.55 ppm, Zn 0.26 ppm, B 0.22 ppm, Cu 0.048 ppm dan Mo 0.048 ppm (Wijayanti dan Susila, 2013).

Persiapan media tanam

Kegiatan yang dilakukan setelah melakukan persemaian yaitu menyiapkan media tanam sesuai perlakuan yaitu: M_1 =Rockwool (ukuran 2,5 cm x 2,5 cm), M_2 = Arang sekam (10 gram). Media tanam ini ditempatkan pada netpot (wadah media tanam) yang nantinya akan diletakkan pada lubang yang telah dibuat pada rangkaian pipa hidroponik.

Penyemaian benih

Persemaian yang dilakukan ialah langsung pada media tanam sesuai perlakuan M_1 =Rockwool (ukuran 2,5 cm x 2,5 cm) dan M_2 = Arang sekam (10 gram). Dengan penyemaian 1 benih pada 1 media tanam. Kemudian diletakkan ditempat yang tidak terkena sinar matahari langsung.

Pemindahan bibit

Setelah 1 minggu penyemaian, maka dilakukan pemindahan bibit ke rangkaian hidroponik sesuai dengan denah plot penelitian. Pemindahan dilakukan dengan cara memindahkan bibit sekaligus media tanam ke netpot, kemudian netpot diletakkan pada lubang rangkaian pipa hidroponik.

Aplikasi pupuk hayati Bioboost

Aplikasi pupuk ini dilakukan pada umur tanamanan 1 MSPT (Minggu Setelah Pindah Tanam) dan 3 MSPT (Minggu Setelah Pindah Tanam). Aplikasi pupuk hayati bioboost diaplikasikan sesuai dengan dosis yaitu, D_0 = Kontrol, D_1 = 40 cc/liter air D_2 = 80 cc/liter air dan D_3 =120 cc/liter air. Cara pengaplikasiannya dengan menggunakan *handsprayer*.

Pemeliharaan

Penyisipan

Penyisipan dilakukan paling lama pada umur 10 HSPT (Hari Setelah Pindah Tanam). Penyisipan bertujuan untuk menggantikan bibit yang rusak atau mati dengan bibit cadangan yang memiliki umur yang sama.

Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

Hama yang menyerang pada tanaman budidaya yaitu ulat grayak, pengendalian yang dilakukan yaitu dengan cara manual, mengambil hama tersebut

secara langsung. Hama tersebut menyerang tanaman pada umur 2 MSPT (Minggu Setelah Pindah Tanam).

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari permukaan media tanam hingga ujung daun tertinggi. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 10 HSPT (hari setelah pindah tanam) dengan interval pengamatan 4 hari sampai 4 MSPT (minggu setelah pindah tanam).

Jumlah daun (Helai)

Daun yang diamati adalah daun yang sudah terbuka sempurna dengan panjang daun minimal 3 cm dan lebar daun 2 cm. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 10 HSPT (hari setelah pindah tanam) dengan interval pengamatan 4 hari sampai 4 MSPT (minggu setelah pindah tanam).

Luas Daun (cm²)

Pengukuran luas daun dapat dilakukan secara manual yaitu dengan cara menghitung panjang dan lebar helaian daun. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 26 HSPT (hari setelah pindah tanam).

Berat Tanaman per Sampel (g)

Sebelum melakukan pengukuran berat tanaman persampel, tanaman terlebih dahulu dipanen atau dipisahkan dari media tanam yang digunakan. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman. Setelah itu tanaman ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Berat yang ditimbang ialah tanaman yang hanya merupakan sampel saja, yaitu dalam satu plot terdapat tiga tanaman sampel.

Berat Tanaman per Plot (g)

Sebelum melakukan pengukuran berat tanaman perplot, tanaman terlebih dahulu dipanen atau dipisahkan dari media tanam yang digunakan. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman. Setelah itu tanaman ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Pada parameter ini berat yang ditimbang yaitu berat dari tanaman per plot, yaitu dalam satu plot terdapat lima tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam tinggi tanaman bayam merah umur 10, 14, 18, 22 dan 26 HSPT dapat dilihat pada lampiran 5 sampai 14.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa penggunaan beberapa media tanam dan pupuk hayati bioboost, serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bayam merah umur 10, 14, 18, 22 dan 26 HSPT yang ditanam dengan sistem hidroponik. Rataan tinggi tanaman bayam merah umur 10, 14, 18, 22 dan 26 HSPT dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 10-26 HSPT

| Perlakuan Media Tanam | Umur Tanaman | | | | |
|-------------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|
| | 10 HSPT | 14 HSPT | 18 HSPT | 22 HSPT | 26 HSPT |
| |cm..... | | | | |
| M ₁ | 5,09 | 6,76 | 9,21 | 12,25 | 17,26 |
| M ₂ | 6,63 | 8,56 | 11,44 | 14,92 | 19,67 |
| Pupuk Hayati | | | | | |
| Bioboost | | | | | |
| D ₀ | 5,32 | 6,94 | 9,69 | 12,90 | 17,68 |
| D ₁ | 6,33 | 8,32 | 10,97 | 14,33 | 20,40 |
| D ₂ | 5,87 | 7,53 | 9,98 | 13,41 | 17,68 |
| D ₃ | 5,92 | 7,84 | 10,67 | 13,69 | 18,12 |
| Interaksi | | | | | |
| M ₁ D ₀ | 5,10 | 6,79 | 9,36 | 12,43 | 17,69 |
| M ₁ D ₁ | 4,70 | 6,27 | 8,60 | 11,61 | 17,14 |
| M ₁ D ₂ | 5,16 | 6,73 | 9,06 | 12,39 | 16,96 |
| M ₁ D ₃ | 5,40 | 7,26 | 9,84 | 12,56 | 17,27 |
| M ₂ D ₀ | 5,53 | 7,10 | 10,02 | 13,37 | 17,67 |
| M ₂ D ₁ | 7,96 | 10,38 | 13,33 | 17,04 | 23,66 |
| M ₂ D ₂ | 6,59 | 8,33 | 10,91 | 14,43 | 18,40 |
| M ₂ D ₃ | 6,43 | 8,42 | 11,49 | 14,83 | 18,97 |

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan media tanam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada tinggi tanaman bayam merah. Media tanam secara umum mempunyai dua fungsi yaitu sebagai tempat tumbuh dan

penyuplai bahan makanan bagi kehidupan dan pertumbuhan tanaman (Aurum, 2005). Salah satu hal penting dalam budidaya tanaman adalah penggunaan media tanam yang tepat dan sesuai untuk tanaman yang dibudidayakan terlebih lagi jika tanaman ditanam dengan sistem hidroponik, maka semakin banyak hal yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media tanam yang akan digunakan. Dalam penelitian ini media tanam yang digunakan memiliki sifat yang sama yaitu bersifat porous sehingga mampu menahan air yang mengandung nutrisi karena bayam merah dalam penelitian ini ditanam dengan sistem hidroponik sehingga pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah juga hampir sama. Menurut Masfufah (2012), bila suatu tanaman ditempatkan pada kondisi yang mendukung dengan unsur hara dan unsur mineral yang sesuai, maka tanaman tersebut akan mengalami pertumbuhan ke atas dan menjadi lebih tinggi.

Pada perlakuan pemberian pupuk hayati Bioboost tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman bayam yang ditanam dengan sistem hidroponik mulai dari umur 10 HSPT sampai 26 HSPT. Dalam penelitian ini pupuk hayati diberikan dengan cara disemprotkan ke tanaman bayam merah yang ditanam dengan sistem hidroponik, sedangkan pupuk hayati tidak mengandung unsur hara, melainkan mikroorganisme yang membutuhkan bahan organik sebagai energi dalam aktivitasnya sekaligus merombak bahan organik tersebut menjadi unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman. Hal tersebut menyebabkan pemberian pupuk hayati kurang efektif terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah. Simanungkalit (2001) menyatakan bahwa pupuk hayati merupakan mikroorganisme hidup yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu tanaman menyediakan unsur hara tertentu bagi pertumbuhannya.

Mikroorganisme tersebut merombak bahan organik atau pupuk organik yang diberikan sehingga unsur hara yang terdapat pada bahan organik atau pupuk tersebut tersedia oleh tanaman.

Tidak ada interaksi antara penggunaan media tanam dengan pemberian pupuk hayati Bioboost, terlihat tinggi tanaman bayam merah yang cukup bervariasi, yaitu berkisar antara 16,96 cm–23,66 cm pada umur 26 HSPT. Terdapat perbedaan respon tanaman terhadap pemberian kombinasi dari kedua perlakuan tersebut. Perbedaan ini berhubungan dengan kombinasi jumlah hara yang terkandung di dalam media tanam dengan pemberian pupuk hayati yang diberikan pada tanaman bayam merah. Menurut Istiqomah (2011), pertumbuhan tanaman dengan hasil yang memuaskan diperoleh bila tempat tumbuh tanaman mempunyai suplai unsur hara yang cukup, yang mencakup jumlah, macam dan berada dalam perimbangan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam jumlah daun tanaman bayam merah umur 10, 14, 18, 22 dan 26 HSPT dapat dilihat pada lampiran 15 sampai 24.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan beberapa media tanam dan pupuk hayati bioboost, serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bayam merah umur 10, 14, 18, 22 dan 26 HSPT yang ditanam dengan sistem hidroponik.

Rataan jumlah daun tanaman bayam merah umur 10, 14, 18, 22 dan 26 HSPT dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 10-26 HSPT

| Perlakuan | Umur Tanaman | | | | |
|-------------------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Media Tanam | 10 HSPT | 14 HSPT | 18 HSPT | 22 HSPT | 26 HSPT |
| |helai..... | | | | |
| M ₁ | 3,19 | 3,69 | 4,28 | 4,92 | 6,08 |
| M ₂ | 3,44 | 3,97 | 4,58 | 5,36 | 6,39 |
| Pupuk Hayati | | | | | |
| Bioboost | | | | | |
| D ₀ | 3,11 | 3,67 | 4,44 | 5,17 | 6,06 |
| D ₁ | 3,56 | 4,00 | 4,56 | 5,39 | 6,44 |
| D ₂ | 3,33 | 3,94 | 4,50 | 5,06 | 6,33 |
| D ₃ | 3,28 | 3,72 | 4,22 | 4,94 | 6,11 |
| Interaksi | | | | | |
| M ₁ D ₀ | 3,11 | 3,78 | 4,44 | 5,11 | 6,11 |
| M ₁ D ₁ | 3,33 | 3,67 | 4,22 | 5,00 | 6,11 |
| M ₁ D ₂ | 3,11 | 3,89 | 4,44 | 5,00 | 6,22 |
| M ₁ D ₃ | 3,22 | 3,44 | 4,00 | 4,56 | 5,89 |
| M ₂ D ₀ | 3,11 | 3,56 | 4,44 | 5,22 | 6,00 |
| M ₂ D ₁ | 3,78 | 4,33 | 4,89 | 5,78 | 6,78 |
| M ₂ D ₂ | 3,56 | 4,00 | 4,56 | 5,11 | 6,44 |
| M ₂ D ₃ | 3,33 | 4,00 | 4,44 | 5,33 | 6,33 |

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa media tanam juga tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun tanaman bayam merah yang ditanam pada sistem hidroponik, dimana hasil ini sejalan dengan tinggi tanaman bayam merah. Hal ini disebabkan karena baik itu media rockwool maupun arang sekam memiliki sifat yang sama, yaitu sama - sama bersifat porous sehingga cukup mampu menahan air dan menyediakan udara yang cukup untuk pertumbuhan akar sehingga akar dapat cepat tumbuh dan mampu menyerap nutrisi diberikan secara maksimal untuk pertumbuhan tanaman sehingga memberikan pengaruh yang sama pula terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah dalam hal ini adalah jumlahnya. Setyoaji (2015) mengatakan karakteristik arang sekam diantaranya adalah sangat ringan, kasar sehingga sirkulasi udara tinggi karena banyak pori dan kapasitas

menahan air yang tinggi, sedangkan Susila (2003) mengatakan bahwa rockwool merupakan media yang ringan saat kering dan mudah menyerap air serta mampu menampung air hingga 14 kali lipat dari tanah.

Pemberian pupuk hayati Bioboost pada tanaman bayam merah yang ditanam dengan sistem hidroponik juga tidak berpengaruh yang nyata pada jumlah daun tanaman bayam merah. Hal ini karena cara kerja pupuk hayati tidak secepat pupuk kimia, pupuk hayati cara kerjanya pelan tapi pasti. Namun dalam penelitian ini aplikasi pupuk hayati dilakukan saat tanaman berumur 7 HSPT sedangkan umur panen tanaman bayam merah hanya 28 – 30 hari sehingga diduga aktivitas mikroorganisme sebagai fasilitator dalam penyerapan unsur hara oleh akar tanaman yang diberikan melalui pupuk hayati Bioboost belum maksimal sehingga tidak terlihat adanya perubahan terhadap pertumbuhan tanaman. Seperti pernyataan dari Kartikawati, *et al* (2017) bahwa permasalahan yang dihadapi dalam penggunaan pupuk hayati antara lain perubahan tanaman tidak segera terlihat, yang seringkali membuat petani tidak sabar menunggu hasilnya dan menganggap agen hayati tidak manjur.

Tidak ada interaksi antara penggunaan media tanam yang berbeda dengan pemberian pupuk hayati Bioboost dengan konsentrasi yang berbeda berhubungan dengan unsur hara yang tersedia bagi tanaman bayam merah. Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura (2011) dalam Rahmawati (2018) mengatakan bahwa sayuran yang dibudidayakan akan menunjukkan respon pertumbuhan yang baik apabila nutrisi yang diberikan sesuai sehingga dapat diserap dengan baik oleh tanaman tersebut. Kebutuhan unsur hara yang cukup sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran.

Luas Daun (cm²)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam luas daun tanaman bayam merah umur 26 HSPT dapat dilihat pada lampiran 25 sampai 26.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa penggunaan beberapa media tanam dan pupuk hayati bioboost, serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman bayam merah umur 26 HSPT yang ditanam dengan sistem hidroponik. Rataan luas daun tanaman bayam merah umur 26 HSPT dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Luas Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT

| Media Tanam | Pupuk Hayati Bioboost | | | | Rataan |
|----------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| | D ₀ | D ₁ | D ₂ | D ₃ | |
| |cm ² | | | | |
| M ₁ | 12,30 | 12,60 | 11,68 | 11,50 | 12,02 |
| M ₂ | 12,48 | 17,27 | 12,02 | 12,66 | 13,61 |
| Rataan | 12,39 | 14,94 | 11,85 | 12,08 | |

Pada Tabel 3 dapat dilihat perlakuan media tanam tidak berpengaruh nyata pada luas daun tanaman bayam merah. Hal ini mungkin disebabkan karena pengaruh faktor genetik dari tanaman itu sendiri lebih besar dari pada pengaruh dari faktor lingkungan dalam hal ini adalah pengaruh dari media tanam yang digunakan. Saragih (2008) mengatakan bahwa pada varietas yang sama, sifat genetik yang dimiliki pada tanaman juga hampir sama.

Pada perlakuan pemberian pupuk hayati Bioboost dapat dilihat bahwa meskipun hasil terbaik untuk luas daun tanaman bayam merah terdapat pada pemberian pupuk hayati sebanyak 40 cc/liter air (D₁) yaitu 14.94 cm² yang kemudian turun pada pemberian pupuk hayati 80 cc/liter air (D₂) dan 120 cc/liter air (D₃) yang bahkan hasilnya lebih rendah jika dibandingkan dengan tanaman bayam merah yang tidak diberi pupuk hayati Bioboost (D₀) yaitu 12.39 cm² namun

hasil tersebut tidak berpengaruh nyata secara statistik. Pada penelitian ini pupuk hayati Bioboost diberikan pada media tanam di dalam netpot. Media tanam berupa arang sekam dan rockwool dalam jumlah sedikit karena ukuran netpot yang juga kecil sehingga ketika pupuk hayati diberikan dalam jumlah yang banyak maka akan terjadi persaingan antar mikroorganisme untuk memperoleh makanan karena mikroorganisme yang diaplikasikan membutuhkan bahan organik sebagai energi dalam menjalankan aktivitasnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Simanungkalit dkk., 2006) yang menyatakan bahwa tingginya persaingan antar mikroorganisme dalam memperoleh makanan akan menyebabkan kurang terpenuhinya kebutuhan nutrisi mikroorganisme sehingga aktivitas mikroorganisme kurang optimal yang menyebabkan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman juga kurang optimal.

Berat Tanaman per Sampel (g)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam berat tanaman bayam merah per sampel dapat dilihat pada lampiran 27 sampai 28.

Tabel 4. Rataan Berat per Sampel Tanaman Bayam Merah

| Media Tanam | Pupuk Hayati Bioboost | | | | Rataan |
|----------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| | D ₀ | D ₁ | D ₂ | D ₃ | |
| |gram..... | | | | |
| M ₁ | 16,88 | 16,64 | 16,28 | 16,34 | 16,53 |
| M ₂ | 16,93 | 19,22 | 16,51 | 17,66 | 17,58 |
| Rataan | 16,90 | 17,93 | 16,39 | 17,00 | |

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa penggunaan beberapa media tanam dan pupuk hayati bioboost, serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap berat tanaman bayam merah

per sampel yang ditanam dengan sistem hidroponik. Rataan berat tanaman bayam merah per sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa berat per sampel tanaman bayam merah juga tidak berpengaruh nyata antara yang ditanam pada media rockwool (M_1) dengan yang ditanam pada media tanam arang sekam (M_2). Hasil ini sejalan seperti pada parameter lainnya dimana penggunaan media tanam juga tidak mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman bayam merah mulai dari tinggi tanaman, jumlah daun hingga luas daun. Hal ini semakin menunjukkan bahwa baik media tanam arang sekam maupun rockwool sama baiknya dalam menyerap air yang mengandung nutrisi pada sistem tanam hidroponik. Lingga (2003) mengemukakan jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup, maka hasil metabolisme seperti sintesis biomolekul akan meningkat. Hal ini menyebabkan pembelahan sel, pemanjangan dan pendewasaan jaringan menjadi lebih sempurna dan cepat, sehingga penambahan volume dan bobot kian cepat yang pada akhirnya pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Pengaplikasian pupuk hayati Bioboost dilakukan sebanyak dua kali sejak pindah tanam sampai panen. Hal ini tentu saja menyebabkan mikroorganisme semakin kekurangan nutrisi untuk hidupnya, karena pupuk ini biasanya lebih efektif jika diaplikasikan pada tanah yang memiliki kandungan organik tinggi. Bila bahan organik kurang maka aktivitas mikroorganisme tersebut tidak akan memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (James *et al.*, 2000) yang menyatakan bahwa mikroorganisme dalam pupuk hayati melakukan dekomposisi dan mineralisasi hara dari bahan

organik tanah, pelarutan hara dari unsur anorganik yang kompleks, dan memperbaiki sifat fisik tanah.

Berat Tanaman per Plot (g)

Data pengamatan dan daftar sidik ragam berat tanaman bayam merah per plot dapat dilihat pada lampiran 29 sampai 30.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa penggunaan beberapa media tanam dan pupuk hayati bioboost, serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap berat tanaman bayam merah per plot yang ditanam dengan sistem hidroponik. Rataan berat tanaman bayam merah per plot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Berat per Plot Tanaman Bayam Merah

| Media Tanam | Pupuk Hayati Bioboost | | | | Rataan |
|----------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| | D ₀ | D ₁ | D ₂ | D ₃ | |
| |gram..... | | | | |
| M ₁ | 28,13 | 27,73 | 27,14 | 27,23 | 27,56 |
| M ₂ | 28,21 | 32,03 | 27,51 | 29,44 | 29,30 |
| Rataan | 28,17 | 29,88 | 27,32 | 28,33 | |

Pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa media tanam juga tidak mempengaruhi berat per plot tanaman bayam merah yang ditanam pada media arang sekam dan media tanam rockwool. Tidak hanya sifatnya yang mirip, media tanam arang sekam dan rockwool tidak mengandung unsur hara yang mampu mencukupi kebutuhan tanaman tersebut karena tanaman membutuhkan unsur hara yang berbeda – beda tergantung fase pertumbuhannya. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari (Ruhnayat, 2007) yang mengatakan bahwa terdapat perbedaan karakter dari tanaman menyangkut kebutuhannya akan unsur hara tertentu serta perbedaan karakter dan fungsi dari unsur hara tersebut. Kebutuhan tanaman akan

unsur hara yang berbeda sesuai dengan fase-fase pertumbuhan tanaman tersebut, semisal pada saat awal pertumbuhan tanaman/fase vegetatif akan membutuhkan unsur hara yang berbeda dengan saat tumbuhan mencapai fase generatif

Pemberian pupuk hayati Bioboost terlihat tidak menunjukkan respon yang nyata terhadap berat per plot tanaman bayam merah bahkan pada konsentrasi tertinggi yaitu 120 cc/liter air (D₃). Hal ini disebabkan karena ketika pupuk hayati diberikan secara berlebihan justru akan menyebabkan persaingan antar mikroorganisme untuk mempertahankan hidupnya dan melakukan aktivitasnya dengan saling berebut bahan organik yang merupakan sumber nutrisinya. Menurut Belinda *et al* (2008), nutrisi merupakan faktor penting yang harus terpenuhi oleh mikroba, karena nutrisi ini dapat digunakan untuk pertumbuhan dan metabolisme mikroba dalam mempertahankan kehidupan mikroba.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggunaan media tanam arang sekam dan rockwool pada sistem tanam hidroponik tidak berpengaruh nyata pada seluruh parameter pengamatan tanaman bayam merah.
2. Pemberian pupuk hayati Bioboost tidak berpengaruh nyata pada seluruh parameter pengamatan tanaman bayam merah.
3. Tidak ada interaksi dari interaksi penggunaan media tanam rockwool dan arang sekam dengan pupuk hayati Bioboost terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan seputar media tanam yang tepat serta cara pengaplikasian dan konsentrasi pupuk hayati yang sesuai dalam budidaya tanaman bayam merah dengan sistem hidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

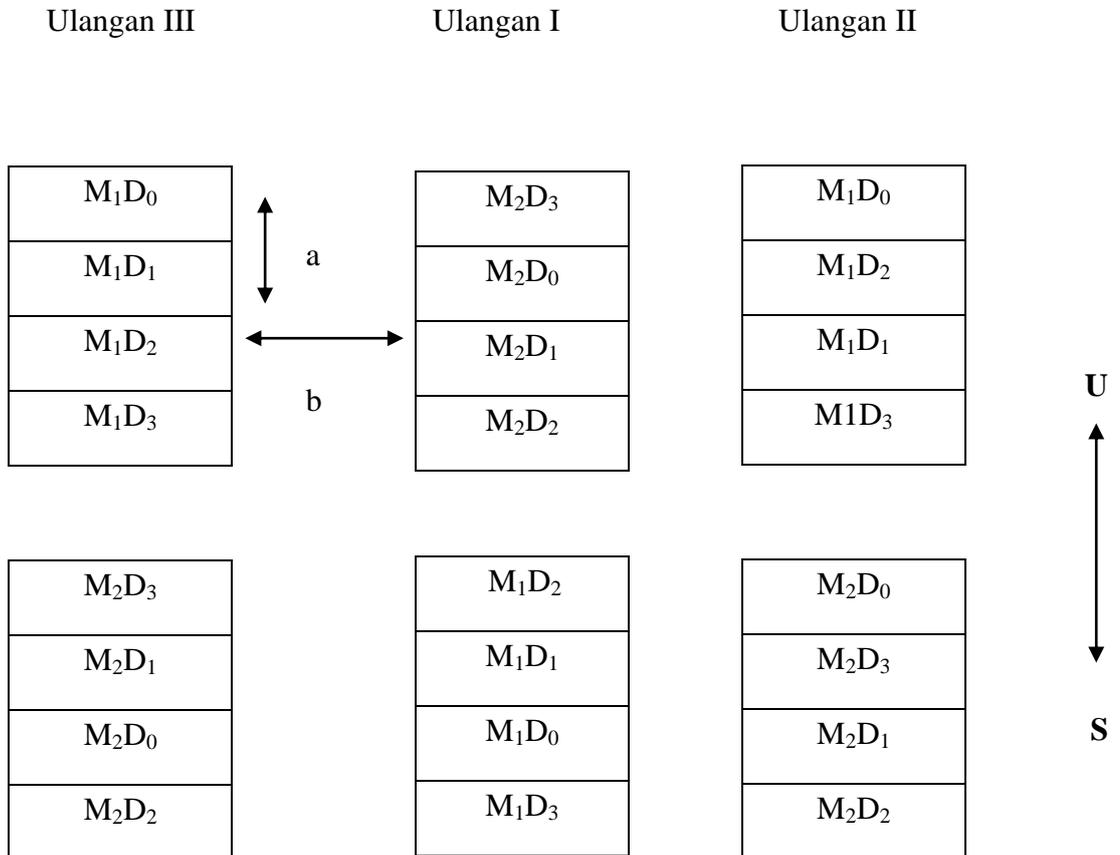
- Adriawan, I. 2010. Efektivitas Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian. Bogor.
- Asyiah, S. 2013. Kajian Penggunaan Macam Air Dan Nutrisi Pada Hidroponik Sistem DFT (Deep Flow Tehhnique) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Baby Kalian (*Brassica oleraceae var. alboglabra*). Skripsi Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Aurum, M. 2005. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Setek Sambang Colok (*Aerva sanguinolenta* Blume.). Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Azizah dan Nur, U. 2009. Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan Teknik Budidaya Hidroponik. Skripsi Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Istiqomah, N. 2011. Pengaruh Bokashi Kayambang (*Salvinia molesta*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri pada Lahan Rawa Lebak-Influence Kayambang (*Salvinia molesta*)- Bokashi To Growth and Yield of Celery Plants on Lebak's Swamped Farm. Jurnal Agroscentiae Volume 18 Nomor 3 Desember 2011. Sekolah Tinggi Pertanian (STIPER). Hulu Sungai Utara. Kalimantan Selatan.
- James E.K., P. Gyaneshwar, N. Mathan, W.L. Barraquio, and J.K Ladha. 2000. Endophytic diazotroph associated with rice. In: Ladha J.K., Reddy P.M, editors. The quest for nitrogen fixation in rice. Makati City, Philippines: International Rice Research Institute; (IRRI). p 119-140
- Kartikawati, A., O. Trisilawati, dan I. Darwati. 2017. Pemanfaatan Pupuk Hayati (*Biofertilizer*) pada Tanaman Rempah dan Obat. Perspektif Vol. 16 No. 1 /Juni 2017. Hlm 33 -43 DOI: <http://dx.doi.org/10.21082/psp.v16n1.2017.>, 33 -43 ISSN: 1412-8004
- Lingga. 2003. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Manuhutu, A.P., H. Rehatta dan J.J.G. Kailola. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost terhadap Peningkatan Produksi Selada (*Lactuca sativa*). Jurnal Agrologia Vol 3 No 2. Universitas Pattimura. Ambon.
- Masfufah, A. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (*Biofertilizer*) pada Berbagai Dosis Pupuk dan Media Tanam yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*) pada Polybag, Skripsi, Universitas Airlangga. Surabaya.

- Nugroho, C. dan Hidayah. 2010. Penyisihan Logam Chrom Menggunakan Konsorsium Mikroorganisme. *Ilmiah Teknik Lingkungan*. 1: 16-19.
- Rahmat. 2011. Deskripsi Bayam Merah Varietas Clara.PT. East West Seed Indonesia.
- Rahmawati, E. 2018. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.). Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alaudin Makasar. Makasar.
- Rashid, M. T, Voroney, P., Parkin, G. 2004. Predicting Nitrogen Fertilizer Requirements for Corn by Chlorophyll Meter Under different N Availability Conditions. *Land Resource Science*. Canada (US) : University of Guelph Pr.
- Rukmana, R. 2008. Bayam, Bertanam dan Pengolahan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta.
- Saparinto, C. 2013. Grow Your Own Vegetables-Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan. Yogyakarta. Penebar swadaya 180 hlm.
- Saragih, W. C. 2008. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum Lycopersicum* Mill.) terhadap Pemberian Pupuk Fosfat dan Berbagai Bahan Organik. Skripsi. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Septiani, D. 2012. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). Skripsi Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Setiawan, H. 2017. Kiat Sukses Budidaya Cabai Hidroponik. Bio Genesis. Jakarta
- Setyoadji, D. 2015. Tanaman Hidroponik. Araska. Yogyakarta.
- Silvina, F. dan Syafrinal. 2008. Penggunaan Berbagai Medium Dan Konsentrasi Pupuk Organic Cair Pada Pertumbuhan Dan Produksi Mentimun Jepang (*Cucumis sativus*) Secara Hidroponik. *Jurnal Universitas Riau*. Riau. Vol. 7 No. 1 : 7-12, ISSN 1412-4424
- Simanungkalit, R. D. M. 2001. Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia; Suatu Pendekatan Terpadu. *Jurnal Bul Agrobiol* 4:56-61.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti, S., Diah, S., Wiwik, H. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- Sunarjono, H. 2014. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 hal.

- Supriati, Y dan Ersi, H. 2010. Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susila, A. D. 2003. Pengembangan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung Untuk Sayuran Daun. Laporan penelitian. Proyek Due- Like. Progam Studi Hortikultura. Departemen Budidaya. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Wijayanti, E., dan A. D. Susila. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) secara Hidroponik dengan beberapa Komposisi Media Tanam. Jurnal Bul. Agrohorti. Vol 1 Hal : 104 - 112. Institut Pertanian Bogor.
- Wuriesylane, Nuni , G. Madjid, A. dan Putu. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Padi pada Inseptisol Asal Rawa Lebak yang Diinokulasi Berbagai Konsorsium Bakteri Penyumbang Unsur Hara. LahanSuboptimal. 10 (2) : 21-24.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian Keseluruhan

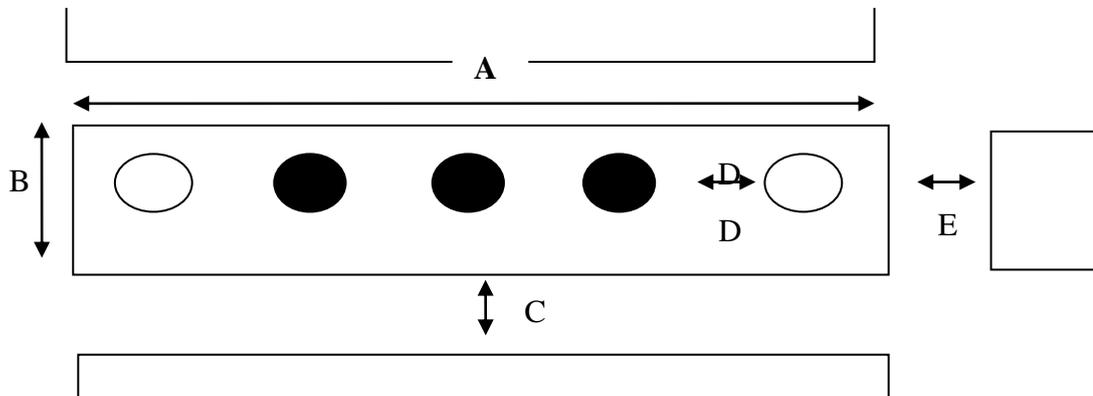


Keterangan:

a : jarak antar plot 10 cm

b : jarak antar ulangan 20 cm

Lampiran 2. Bagan Sampel Tanaman



Keterangan :



: Tanaman Sampel



: Bukan Tanaman Sampel

A : Panjang Plot 90 Cm

B : Lebar Plot 7,62 Cm

C : Jarak Plot Tanaman 20 Cm

D : Jarak Antar Tanaman 10 Cm

E : Jarak Plot Tanaman 20 Cm

Lampiran 3. Deskripsi Bayam Merah Varietas Clara

| | |
|-------------------------|---|
| Asal | : dalam negeri (PT. East West Seed Indonesia) |
| Silsilah | : seleksi varietas lokal |
| Golongan varietas | : bersari bebas |
| Umur panen | : 26 – 28 hari setelah tanam |
| Bentuk penampang batang | : silindris |
| Bentuk daun | : bulat telur |
| Warna biji | : merah tua |
| Bentuk biji | : bulat pipih |
| Wilayah adaptasi | : dataran rendah |
| Ketinggian | : 5 - 2000 mdpl |
| Kelembaban udara | : 40 -60 % |
| Keunggulan varietas | : umur genjah, produksi tinggi |

(Rahmat, 2011)

Lampiran 4. Gambar Instalasi Hidroponik



Lampiran 5. Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 10 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|--------------|------|------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |cm..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 5,1 | 5,4 | 4,9 | 15,3 | 5,10 |
| M ₁ D ₁ | 4,7 | 5,2 | 4,2 | 14,1 | 4,70 |
| M ₁ D ₂ | 5,7 | 5,9 | 3,8 | 15,5 | 5,16 |
| M ₁ D ₃ | 4,8 | 6,4 | 5,0 | 16,2 | 5,40 |
| M ₂ D ₀ | 4,4 | 4,6 | 7,6 | 16,6 | 5,53 |
| M ₂ D ₁ | 8,2 | 7,9 | 7,7 | 23,9 | 7,96 |
| M ₂ D ₂ | 7,5 | 6,7 | 5,6 | 19,8 | 6,59 |
| M ₂ D ₃ | 5,4 | 5,9 | 7,9 | 19,3 | 6,43 |
| Jumlah | 45,8 | 47,9 | 46,9 | 140,6 | |
| Rataan | 5,72 | 5,99 | 5,86 | | 5,86 |

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 10 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|-------|-------|--------------------|----------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 0,29 | 0,15 | 0,06 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 14,21 | 14,21 | 5,87 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 4,84 | 2,42 | | |
| D | 3 | 3,10 | 1,03 | 0,76 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 6,65 | 2,22 | 1,64 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 16,28 | 1,36 | | |
| Umum | 23 | 40,54 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 26,56 %

KK b : 19,88 %

Lampiran 7. Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|--------------|------|------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |cm..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 6,5 | 7,0 | 6,8 | 20,4 | 6,79 |
| M ₁ D ₁ | 6,3 | 6,3 | 6,2 | 18,8 | 6,27 |
| M ₁ D ₂ | 7,5 | 6,8 | 5,9 | 20,2 | 6,73 |
| M ₁ D ₃ | 6,4 | 8,2 | 7,2 | 21,8 | 7,26 |
| M ₂ D ₀ | 5,7 | 6,2 | 9,4 | 21,3 | 7,10 |
| M ₂ D ₁ | 11,0 | 10,3 | 9,9 | 31,1 | 10,38 |
| M ₂ D ₂ | 9,5 | 7,9 | 7,6 | 25,0 | 8,33 |
| M ₂ D ₃ | 6,8 | 7,5 | 11,0 | 25,3 | 8,42 |
| Jumlah | 59,7 | 60,1 | 64,0 | 183,8 | |
| Rataan | 7,47 | 7,51 | 8,00 | | 7,66 |

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F.Tabel |
|-----------|----|-------|-------|--------------------|---------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 1,40 | 0,70 | 0,32 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 19,38 | 19,38 | 8,76 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 4,42 | 2,21 | | |
| D | 3 | 5,99 | 2,00 | 1,06 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 12,00 | 4,00 | 2,12 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 22,67 | 1,89 | | |
| Umum | 23 | 61,44 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 19,41 %

KK b : 17,95 %

Lampiran 9. Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|--------------|------|-------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |cm..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 8,8 | 9,5 | 9,7 | 28,1 | 9,36 |
| M ₁ D ₁ | 9,1 | 8,1 | 8,6 | 25,8 | 8,60 |
| M ₁ D ₂ | 10,2 | 9,6 | 7,4 | 27,2 | 9,06 |
| M ₁ D ₃ | 9,4 | 10,7 | 9,5 | 29,5 | 9,84 |
| M ₂ D ₀ | 9,0 | 8,8 | 12,3 | 30,1 | 10,02 |
| M ₂ D ₁ | 14,1 | 12,1 | 13,8 | 40,0 | 13,33 |
| M ₂ D ₂ | 12,5 | 10,2 | 10,0 | 32,7 | 10,91 |
| M ₂ D ₃ | 9,8 | 10,0 | 14,6 | 34,5 | 11,49 |
| Jumlah | 82,9 | 78,9 | 86,0 | 247,8 | |
| Rataan | 10,37 | 9,86 | 10,75 | | 10,33 |

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|-------|-------|--------------------|----------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 3,23 | 1,61 | 0,33 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 29,70 | 29,70 | 6,10 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 9,73 | 4,87 | | |
| D | 3 | 6,30 | 2,10 | 0,78 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 13,79 | 4,60 | 1,72 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 32,10 | 2,67 | | |
| Umum | 23 | 85,12 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 21,36 %

KK b : 15,84 %

Lampiran 11. Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 22 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|--------------|-------|-------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |cm..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 12,0 | 11,9 | 13,3 | 37,3 | 12,43 |
| M ₁ D ₁ | 12,6 | 10,6 | 11,7 | 34,8 | 11,61 |
| M ₁ D ₂ | 13,7 | 14,1 | 9,4 | 37,2 | 12,39 |
| M ₁ D ₃ | 12,3 | 14,1 | 11,3 | 37,7 | 12,56 |
| M ₂ D ₀ | 12,0 | 12,1 | 16,0 | 40,1 | 13,37 |
| M ₂ D ₁ | 18,4 | 15,1 | 17,6 | 51,1 | 17,04 |
| M ₂ D ₂ | 17,0 | 13,0 | 13,3 | 43,3 | 14,43 |
| M ₂ D ₃ | 12,9 | 13,0 | 18,7 | 44,5 | 14,83 |
| Jumlah | 110,9 | 103,9 | 111,2 | 326,0 | |
| Rataan | 13,86 | 12,99 | 13,90 | | 13,58 |

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 22 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F.Tabel |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|---------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 4,27 | 2,13 | 0,22 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 42,84 | 42,84 | 4,49 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 19,07 | 9,54 | | |
| D | 3 | 6,38 | 2,13 | 0,39 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 16,80 | 5,60 | 1,03 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 64,94 | 5,41 | | |
| Umum | 23 | 135,22 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 22,73 %

KK b : 17,13 %

Lampiran 13. Rataan Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|--------------|-------|-------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |cm..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 17,8 | 17,3 | 18,0 | 53,1 | 17,69 |
| M ₁ D ₁ | 17,3 | 17,4 | 16,7 | 51,4 | 17,14 |
| M ₁ D ₂ | 17,7 | 19,5 | 13,7 | 50,9 | 16,96 |
| M ₁ D ₃ | 18,9 | 17,5 | 15,4 | 51,8 | 17,27 |
| M ₂ D ₀ | 16,0 | 16,4 | 20,6 | 53,0 | 17,67 |
| M ₂ D ₁ | 26,3 | 22,5 | 22,1 | 71,0 | 23,66 |
| M ₂ D ₂ | 21,4 | 16,7 | 17,0 | 55,2 | 18,40 |
| M ₂ D ₃ | 16,2 | 17,9 | 22,8 | 56,9 | 18,97 |
| Jumlah | 151,6 | 145,3 | 146,4 | 443,2 | |
| Rataan | 18,95 | 18,16 | 18,30 | | 18,47 |

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|----------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 2,82 | 1,41 | 0,16 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 34,80 | 34,80 | 3,90 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 17,83 | 8,92 | | |
| D | 3 | 30,63 | 10,21 | 1,50 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 36,26 | 12,09 | 1,78 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 81,69 | 6,81 | | |
| Umum | 23 | 186,20 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 16,17 %

KK b : 14,13 %

Lampiran 15. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 10 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|-----------------|------|------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |helai..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 3,0 | 3,3 | 3,0 | 9,3 | 3,11 |
| M ₁ D ₁ | 3,3 | 3,7 | 3,0 | 10,0 | 3,33 |
| M ₁ D ₂ | 3,7 | 3,0 | 2,7 | 9,3 | 3,11 |
| M ₁ D ₃ | 3,3 | 3,3 | 3,0 | 9,7 | 3,22 |
| M ₂ D ₀ | 3,0 | 2,7 | 3,7 | 9,3 | 3,11 |
| M ₂ D ₁ | 4,0 | 3,7 | 3,7 | 11,3 | 3,78 |
| M ₂ D ₂ | 4,0 | 3,3 | 3,3 | 10,7 | 3,56 |
| M ₂ D ₃ | 3,3 | 3,0 | 3,7 | 10,0 | 3,33 |
| Jumlah | 27,7 | 26,0 | 26,0 | 79,7 | |
| Rataan | 3,46 | 3,25 | 3,25 | | 3,32 |

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 10 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F.Tabel |
|-----------|----|------|------|--------------------|---------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 0,23 | 0,12 | 0,33 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 0,38 | 0,38 | 1,08 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 0,69 | 0,35 | | |
| D | 3 | 0,61 | 0,20 | 1,37 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 0,24 | 0,08 | 0,53 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 1,77 | 0,15 | | |
| Umum | 23 | 3,22 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 17,75 %

KK b : 11,57 %

Lampiran 17. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|-----------------|------|------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |helai..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 3,7 | 4,0 | 3,7 | 11,3 | 3,78 |
| M ₁ D ₁ | 4,0 | 3,7 | 3,3 | 11,0 | 3,67 |
| M ₁ D ₂ | 4,3 | 4,0 | 3,3 | 11,7 | 3,89 |
| M ₁ D ₃ | 3,3 | 3,3 | 3,7 | 10,3 | 3,44 |
| M ₂ D ₀ | 3,0 | 3,0 | 4,7 | 10,7 | 3,56 |
| M ₂ D ₁ | 4,7 | 3,7 | 4,7 | 13,0 | 4,33 |
| M ₂ D ₂ | 4,3 | 3,3 | 4,3 | 12,0 | 4,00 |
| M ₂ D ₃ | 3,7 | 3,7 | 4,7 | 12,0 | 4,00 |
| Jumlah | 31,0 | 28,7 | 32,3 | 92,0 | |
| Rataan | 3,88 | 3,58 | 4,04 | | 3,83 |

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 14 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F.Tabel |
|-----------|----|------|------|--------------------|---------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 0,86 | 0,43 | 0,41 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 0,46 | 0,46 | 0,44 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 2,12 | 1,06 | | |
| D | 3 | 0,48 | 0,16 | 0,50 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 0,76 | 0,25 | 0,78 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 3,88 | 0,32 | | |
| Umum | 23 | 6,44 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 26,86 %

KK b : 14,83 %

Lampiran 19. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|-----------------|------|------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |helai..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 4,7 | 4,0 | 4,7 | 13,3 | 4,44 |
| M ₁ D ₁ | 4,3 | 4,3 | 4,0 | 12,7 | 4,22 |
| M ₁ D ₂ | 5,0 | 4,0 | 4,3 | 13,3 | 4,44 |
| M ₁ D ₃ | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 12,0 | 4,00 |
| M ₂ D ₀ | 4,3 | 4,3 | 4,7 | 13,3 | 4,44 |
| M ₂ D ₁ | 5,3 | 4,3 | 5,0 | 14,7 | 4,89 |
| M ₂ D ₂ | 5,0 | 4,0 | 4,7 | 13,7 | 4,56 |
| M ₂ D ₃ | 4,7 | 4,0 | 4,7 | 13,3 | 4,44 |
| Jumlah | 37,3 | 33,0 | 36,0 | 106,3 | |
| Rataan | 4,67 | 4,13 | 4,50 | | 4,43 |

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 18 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F.Tabel |
|-----------|----|------|------|--------------------|---------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 1,23 | 0,62 | 7,00 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 0,56 | 0,56 | 6,37 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 0,18 | 0,09 | | |
| D | 3 | 0,38 | 0,13 | 1,44 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 0,42 | 0,14 | 1,58 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 1,06 | 0,09 | | |
| Umum | 23 | 3,66 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 6,69 %

KK b : 6,72 %

Lampiran 21. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 22 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|-----------------|------|------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |helai..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 5,3 | 4,7 | 5,3 | 15,3 | 5,11 |
| M ₁ D ₁ | 4,7 | 5,0 | 5,3 | 15,0 | 5,00 |
| M ₁ D ₂ | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 15,0 | 5,00 |
| M ₁ D ₃ | 4,7 | 5,0 | 4,0 | 13,7 | 4,56 |
| M ₂ D ₀ | 5,7 | 5,0 | 5,0 | 15,7 | 5,22 |
| M ₂ D ₁ | 6,3 | 5,3 | 5,7 | 17,3 | 5,78 |
| M ₂ D ₂ | 5,3 | 5,0 | 5,0 | 15,3 | 5,11 |
| M ₂ D ₃ | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 16,0 | 5,33 |
| Jumlah | 42,3 | 40,3 | 40,7 | 123,3 | |
| Rataan | 5,29 | 5,04 | 5,08 | | 5,14 |

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 22 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F.Tabel 0,05 |
|-----------|----|------|------|--------------------|-----------------|
| Ulangan | 2 | 0,29 | 0,14 | 1,00 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 1,19 | 1,19 | 8,26 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 0,29 | 0,14 | | |
| D | 3 | 0,65 | 0,22 | 1,58 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 0,67 | 0,22 | 1,63 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 1,64 | 0,14 | | |
| Umum | 23 | 4,43 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 7,37 %

KK b : 7,19 %

Lampiran 23. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|-----------------|------|------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |helai..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 6,0 | 6,0 | 6,3 | 18,3 | 6,11 |
| M ₁ D ₁ | 6,3 | 6,3 | 5,7 | 18,3 | 6,11 |
| M ₁ D ₂ | 6,3 | 6,3 | 6,0 | 18,7 | 6,22 |
| M ₁ D ₃ | 6,3 | 5,7 | 5,7 | 17,7 | 5,89 |
| M ₂ D ₀ | 5,7 | 5,7 | 6,7 | 18,0 | 6,00 |
| M ₂ D ₁ | 7,3 | 6,3 | 6,7 | 20,3 | 6,78 |
| M ₂ D ₂ | 6,7 | 6,0 | 6,7 | 19,3 | 6,44 |
| M ₂ D ₃ | 6,0 | 6,3 | 6,7 | 19,0 | 6,33 |
| Jumlah | 50,7 | 48,7 | 50,3 | 149,7 | |
| Rataan | 6,33 | 6,08 | 6,29 | | 6,24 |

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F.Tabel 0,05 |
|-----------|----|------|------|--------------------|-----------------|
| Ulangan | 2 | 0,29 | 0,14 | 0,46 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 0,56 | 0,56 | 1,81 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 0,62 | 0,31 | | |
| D | 3 | 0,61 | 0,20 | 1,12 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 0,50 | 0,17 | 0,92 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 2,16 | 0,18 | | |
| Umum | 23 | 4,11 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 8,93 %

KK b : 6,80 %

Lampiran 25. Rataan Luas Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|----------------------------|-------|-------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |cm ² | | | | |
| M ₁ D ₀ | 12,9 | 11,3 | 12,7 | 36,9 | 12,30 |
| M ₁ D ₁ | 12,9 | 13,2 | 11,7 | 37,8 | 12,60 |
| M ₁ D ₂ | 12,3 | 14,2 | 8,5 | 35,0 | 11,68 |
| M ₁ D ₃ | 12,5 | 12,7 | 9,4 | 34,5 | 11,50 |
| M ₂ D ₀ | 11,0 | 11,7 | 14,8 | 37,4 | 12,48 |
| M ₂ D ₁ | 18,3 | 16,8 | 16,8 | 51,8 | 17,27 |
| M ₂ D ₂ | 14,3 | 11,9 | 9,9 | 36,1 | 12,02 |
| M ₂ D ₃ | 10,4 | 12,4 | 15,1 | 38,0 | 12,66 |
| Jumlah | 104,7 | 104,1 | 98,7 | 307,5 | |
| Rataan | 13,08 | 13,02 | 12,34 | | 12,81 |

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Bayam Merah Umur 26 HSPT

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F.Tabel 0,05 |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|-----------------|
| Ulangan | 2 | 2,70 | 1,35 | 0,22 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 15,17 | 15,17 | 2,50 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 12,15 | 6,07 | | |
| D | 3 | 36,89 | 12,30 | 2,67 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 19,82 | 6,61 | 1,44 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 55,18 | 4,60 | | |
| Umum | 23 | 129,77 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 19,23 %

KK b : 16,73 %

Lampiran 27. Rataan Berat per Sampel Tanaman Bayam Merah

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|----------------|-------|-------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |gram..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 17,1 | 16,5 | 17,0 | 50,6 | 16,88 |
| M ₁ D ₁ | 17,1 | 17,0 | 15,9 | 49,9 | 16,64 |
| M ₁ D ₂ | 17,2 | 17,4 | 14,3 | 48,8 | 16,28 |
| M ₁ D ₃ | 17,4 | 16,1 | 15,5 | 49,0 | 16,34 |
| M ₂ D ₀ | 15,7 | 16,5 | 18,5 | 50,8 | 16,93 |
| M ₂ D ₁ | 19,7 | 18,6 | 19,4 | 57,7 | 19,22 |
| M ₂ D ₂ | 17,8 | 15,5 | 16,2 | 49,5 | 16,51 |
| M ₂ D ₃ | 16,0 | 16,9 | 20,1 | 53,0 | 17,66 |
| Jumlah | 138,0 | 134,4 | 136,9 | 409,4 | |
| Rataan | 17,25 | 16,80 | 17,11 | | 17,06 |

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Berat per Sampel Tanaman Bayam Merah

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|-------|------|--------------------|----------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 0,85 | 0,42 | 0,08 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 6,55 | 6,55 | 1,29 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 10,14 | 5,07 | | |
| D | 3 | 7,36 | 2,45 | 1,19 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 6,12 | 2,04 | 0,99 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 24,77 | 2,06 | | |
| Umum | 23 | 45,65 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 13,20 %

KK b : 8,42 %

Lampiran 29. Rataan Berat per Plot Tanaman Bayam Merah

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|----------------|-------|-------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| |gram..... | | | | |
| M ₁ D ₀ | 28,3 | 27,7 | 28,4 | 84,4 | 28,13 |
| M ₁ D ₁ | 28,5 | 27,9 | 26,8 | 83,2 | 27,73 |
| M ₁ D ₂ | 28,7 | 27,9 | 24,8 | 81,4 | 27,14 |
| M ₁ D ₃ | 28,6 | 26,6 | 26,5 | 81,7 | 27,23 |
| M ₂ D ₀ | 26,5 | 28,2 | 29,9 | 84,6 | 28,21 |
| M ₂ D ₁ | 32,5 | 31,2 | 32,4 | 96,1 | 32,03 |
| M ₂ D ₂ | 28,9 | 26,1 | 27,6 | 82,5 | 27,51 |
| M ₂ D ₃ | 27,0 | 29,2 | 32,1 | 88,3 | 29,44 |
| Jumlah | 228,9 | 224,9 | 228,5 | 682,3 | |
| Rataan | 28,61 | 28,11 | 28,57 | | 28,43 |

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Berat per Plot Tanaman Bayam Merah

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|-------|-------|--------------------|----------|
| | | | | | 0,05 |
| Ulangan | 2 | 1,22 | 0,61 | 0,08 ^{tn} | 19,00 |
| M | 1 | 18,20 | 18,20 | 2,49 ^{tn} | 18,51 |
| Galat a | 2 | 14,65 | 7,32 | | |
| D | 3 | 20,44 | 6,81 | 2,29 ^{tn} | 3,49 |
| Interaksi | 3 | 17,01 | 5,67 | 1,90 ^{tn} | 3,49 |
| Galat b | 12 | 35,78 | 2,98 | | |
| Umum | 23 | 92,65 | | | |

Keterangan = tn : tidak nyata

KK a : 9,52 %

KK b : 6,07 %