

**KAJIAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG  
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN NUTRISI AB MIX  
PADA SISTEM FERTIGASI DENGAN BERBAGAI JARAK  
TANAM VERTIKAL DAN HORIZONTAL YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**AZIZ FACHRY SIREGAR**

**13 821 0036**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2020**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 27/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)27/6/22

**KAJIAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH  
(*Allium ascalonicum* L.) DENGAN NUTRISI AB MIX PADA SISTEM  
FERTIGASI DENGAN BERBAGAI JARAK TANAM VERTIKAL DAN  
HORIZONTAL YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Studi S1 di Fakultas Pertanian  
Universitas Medan Area*

**OLEH :**

**AZIZ FACHRY SIREGAR**

**13 821 0036**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2020**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 27/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)27/6/22

Judul Skripsi : Kajian Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Nutrisi AB Mix Pada Sistem Fertigasi Dengan Berbagai Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal Yang Berbeda.  
Nama : Aziz Fachry Siregar  
NPM : 138210036  
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing

(Prof. Dr. Ir. A. Rafiqi Tantawi, MS)  
Pembimbing I

(Iriswana, MP)  
Pembimbing II

Diketahui

(Syahbudin Hasibuan, M.Si)  
Dekan Fakultas Pertanian

(Irfan Aulia Candra, SP, Biotekni)  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus: 02 Mei 2020

### HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain, telah di tuliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari di temukan adanya pelagiat dalam skripsi ini.

Medan, 02 Mei 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Aziz Fachry Siregar  
138210036

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik universitas medan area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aziz Fachry Siregar  
NPM : 13.821.0036  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area. **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Kajian Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Nutrisi AB Mix Pada Sistem Fertigasi Dengan Berbagai Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal Yang Berbeda”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada Tanggal : 02 Mei 2020  
Yang Menyatakan

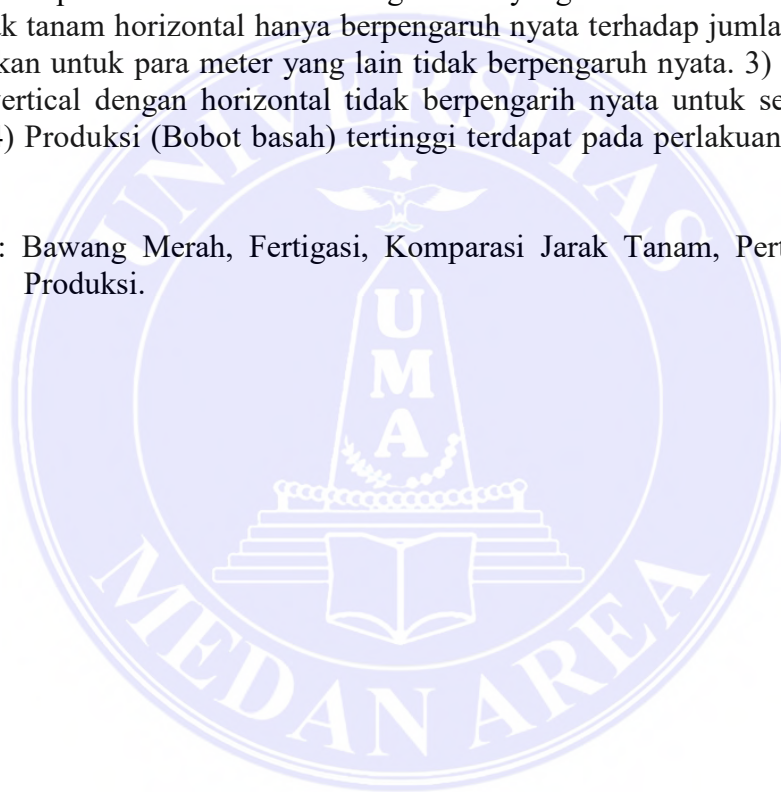


Aziz Fachry Siregar

## ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman semusim yang memiliki umbi berlapis. Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian nutrisi AB Mix yang ditanam pada berbagai jarak tanam vertical dan horizontal. Penelitian dilaksanakan di Jl. Balai Desa, No.25, Desa Marindal II, Kecamatan Medan Amplas, Kabupaten Deli Serdang, mulai Juli - November 2019. Metode penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 taraf perlakuan yakni : (1) Faktor jarak tanam vertical (V) dengan 3 taraf, yaitu : V1 = 50cm, V2 = 40cm, V3 = 30cm. (2) Faktor jarak tanam Horizontal (H) dengan 2 taraf, yaitu : H1 = 20cm, H2 = 15cm. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan: (1) Perlakuan jarak tanam vertical memperlihatkan perbedaan yang nyata hingga sangat nyata untuk semua parameter pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah yang ditanam secara hidroponik. 2) Perlakuan jarak tanam horizontal hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bawang merah sedangkan untuk parameter yang lain tidak berpengaruh nyata. 3) Interaksi antara jarak tanam vertical dengan horizontal tidak berpengaruh nyata untuk semua parameter pengamatan. 4) Produksi (Bobot basah) tertinggi terdapat pada perlakuan V1H1 (51,537 ton/ha)

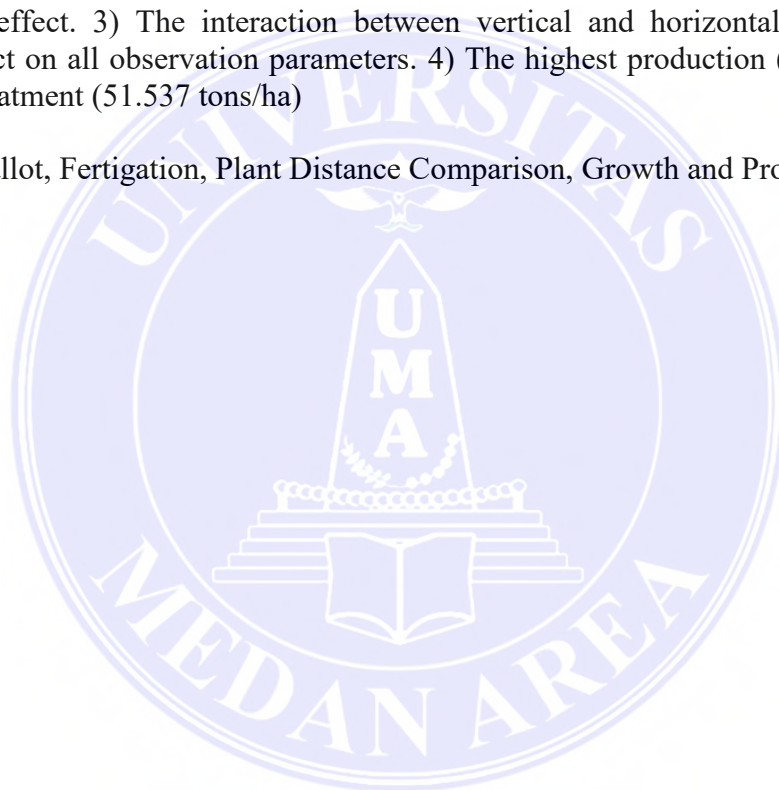
**Kata Kunci** : Bawang Merah, Fertigasi, Komparasi Jarak Tanam, Pertumbuhan dan Produksi.



## ABSTRACT

Shallots (*Allium ascalonicum* L.) are annual plants that have layered tubers. The aim of the study was to determine the response of the growth and production of shallot (*Allium ascalonicum* L.) with AB Mix nutrition which was planted at various vertical and horizontal spacings. The research was carried out on Jl. Balai Desa, No. 25, Marindal II Village, Medan Amplas District, Deli Serdang Regency, from July - November 2019. The research method was a Factorial Randomized Block Design (RAK) with 2 levels of treatment, namely: (1) Factors vertical planting distance (V) with 3 levels, namely: V1 = 50cm, V2 = 40cm, V3 = 30cm. (2) Horizontal spacing factor (H) with 2 levels, namely: H1 = 20cm, H2 = 15cm. From the results of the research that has been carried out, the conclusions are: (1) The treatment of vertical spacing shows a significant to very significant difference for all growth parameters and production of hydroponically grown shallot plants. 2) The horizontal spacing treatment only had a significant effect on the number of shallot bulbs while for the other meters it had no significant effect. 3) The interaction between vertical and horizontal spacing has no significant effect on all observation parameters. 4) The highest production (wet weight) was in the V1H1 treatment (51.537 tons/ha)

**Keywords:** Shallot, Fertigation, Plant Distance Comparison, Growth and Production



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kajian Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Nutrisi AB MIX Pada sistem Fertigasi Dengan Berbagai Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal yang Berbeda. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata 1, di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari kekurangan, baik dalam penulisan maupun isi dari skripsi ini. Semua ini didasarkan dari kemampuan dan keterbatasan yang dimiliki penulis.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Prof.Dr.Ir.H.Ahmad Rafiqi Tantawi, MS selaku ketua komisi pembimbing dan Ibu Ir.Azwana,MP selaku anggota komisi pembimbing yang banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik dan kedua orang tua yang telah memberi motivasi baik dari moril maupun materi hingga seperti sekarang ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan isi dari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Medan, 02 Mei 2020

Penulis

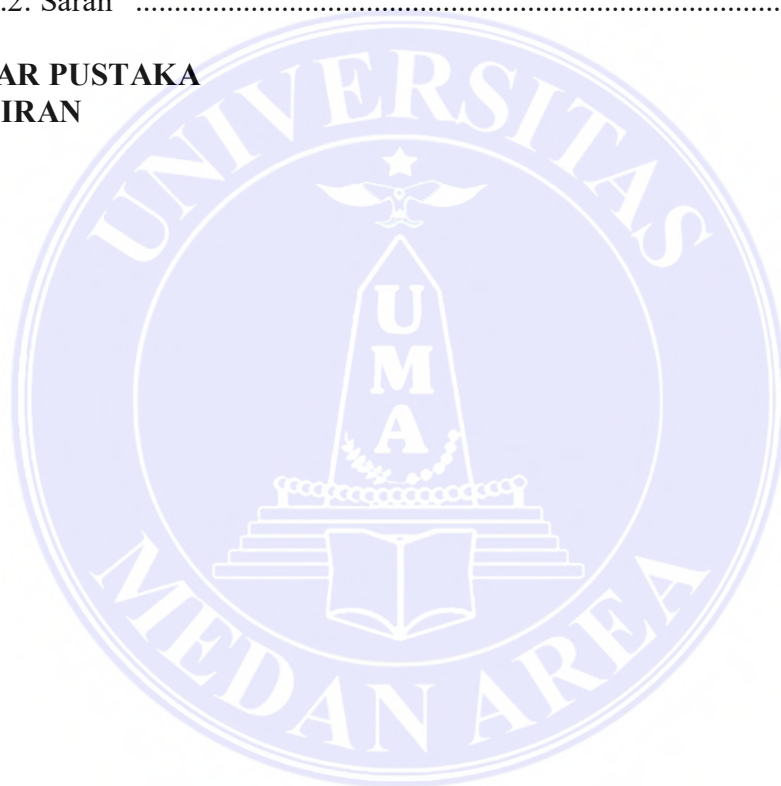


## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Botani Bawang Merah .....	6
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah .....	8
2.2.1. Tanah .....	8
2.2.2. Iklim.....	9
2.2.3. Budidaya Bawang Merah Secara Hidroponik.....	9
2.3. Deep Flow Technique .....	11
2.4. Larutan Nutrisi .....	11
2.5. Nutrisi AB MIX .....	14
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
3.1. Waktu dan Tempat .....	17
3.2. Bahan dan Alat .....	17
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Metode Analisa .....	18
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.5.1. Persiapan Rangkaian Hidroponik .....	19
3.5.2. Penyemaian Benih .....	20
3.5.3. Pindah Tanam.....	20
3.5.4. Pemberian Nutrisi .....	20
3.5.5. Pengendalian Hama Penyakit.....	21
3.5.6. Panen .....	21
3.6. Parameter Pengamatan.....	21
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm) .....	21
3.6.2. Jumlah Daun.....	21
3.6.3. Warna Daun.....	21
3.6.4. Jumlah Anakan.....	22
3.7. Produksi .....	22
3.7.1. Jumlah Umbi.....	22
3.7.2. Panjang Akar.....	22

3.7.3. Bobot Kotor.....	22
3.7.4. Bobot Bersih .....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
4.1. Tinggi Tanaman .....	22
4.2. Jumlah Daun.....	28
4.3. Warna Daun.....	30
4.4. Jumlah Anakan.....	34
4.5. Panjang Akar.....	37
4.6. Jumlah Umbi .....	41
4.7. Bobot Kotor .....	45
4.8. Bobot Bersih.....	48
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1. Kesimpulan .....	52
5.2. Saran .....	54

**DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1 Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	24
2 Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Tinggi Tanaman Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	25
3 Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	28
4 Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Jumlah Daun Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	29
5 Rangkuman Hasil Sidik Ragam Warna Daun Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	31
6 Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Warna Daun Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	32
7 Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Anakan Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	34
8 Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Jumlah Anakan Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	35
9 Rangkuman Hasil Sidik Ragam Panjang Akar Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	37
10 Rangkuman Hasil Sidik Ragam Panjang Akar Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	38
11 Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Umbi Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	41

12	Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Jumlah Umbi BawangMerah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	42
13	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Kotor BawangMerah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	45
14	Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Bobot Kotor BawangMerah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	46
15	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Bersih BawangMerah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	48
16	Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Bobot Bersih BawangMerah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur 1 – 8 MSPT setelah Pemberian Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda .....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Nilai PPM dan pH untuk beberapa jenis tanaman. ....	13
2 Pupuk AB Mix Serbuk.....	15
3 Pupuk AB Mix Cair .....	15
4 BaganWarnaDaun (BDW).....	22
5 Diagram Batang Tinggi Tanaman Bawang Merah akibat Pemberian Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal .....	26
6 Diagram Batang Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah akibat Pemberian Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal Yang Berbeda.....	30
7 Diagram Warna Daun Tanaman Bawang Merah akibat Pemberian Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal Yang Berbeda.....	33
8 Diagram Batang jumlah anakan Bawang Merah akibat Pemberian Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal Yang Berbeda.....	36
9 Diagram Batang Panjang Akar Bawang Merah Akibat Pemberian Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal Yan Berbeda.....	40
10 Gambar Diagram Batang Jumlah Umbi Bawang Merah akibat Pemberian Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal Yang Berbeda.....	43
11 Gambar Diagram Batang Bobot Kotor Bawang Merah akibat Pemberian Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal Yang Berbeda.....	47
12 Diagram Batang Bobot Bersih Bawang Merah akibat Pemberian Jarak Tanam Vertikal Dan Horizontal Yang Berbeda .....	50

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium Ascalonicum L.*) adalah tanaman semusim yang memiliki umbi berlapis. Bawang merah (*Allium Ascalonicum L.*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan tubuh manusia, karena bawang merah mengandung karbohidrat, asam fosfat, vitamin B dan vitamin C (Dewi,2012).

Berdasarkan hal tersebut, komoditi ini memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Di Indonesia daerah yang merupakan sentra produksi bawang merah adalah Cirebon, Berebes, Tegal, Kuningan, Wates, Yogyakarta, Lombok Timur dan Samosir. Rendahnya produksi bawang merah di Indonesia di sebabkan oleh penggunaan bibit yang kurang bermutu, media tanam yang kurang baik, pengendalian hama dan penyakit yang kurang memadai. Di Indonesia juga belum banyak tersedia varietas atau kultivar unggul yang cocok dengan lingkungan setempat, serta belum menyebarnya paket teknologi budidaya hasil-hasil penelitian para peneliti ketinggian petani (Hervani et al.,2008).

Pada dekade terakhir, kebutuhan bawang merah di Indonesia dari tahun ke tahun baik untuk konsumsi dan bibit dalam negeri mengalami peningkatan sebesar 5%. Hal ini sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk yang setiap tahunnya juga mengalami peningkatan. Badan Pusat Statistik (BPS,2016) menyatakan bahwa produksi bawang merah di Indonesia dari tahun 2011 – 2015 yaitu sebesar 893.124 ton, 964.195 ton, 1.010.773 ton,1.233.984 ton, 1.229.184 ton. Pada tahun 2015 produksi bawang merah nasional mengalami penurunan dibandingkan tahun 2014 yaitu sebesar 0,39%. Menurut Dirjen Hortikultura

(2016), luas panen bawang merah di Indonesia tahun 2011-2015 yaitu seluas 93.667 Ha, 99.519 Ha, 98.937 Ha, 120.704 Ha, 122.126 Ha. Luas panen nasional bawang merah tahun 2015 hanya mengalami pertumbuhan sebesar 1,18% dibandingkan tahun 2014. Produksi bawang merah di Sumatera Utara tahun 2014 sebesar 7.810 ton, mengalami penurunan sebanyak 495 ton (5,96%) dibandingkan pada tahun 2013 sebesar 8.305 ton. Penurunan produksi tersebut disebabkan menurunnya luas panen sebesar 45 hektar (4, 29%) dan menurunnya produktivitas sebesar 0,14 ton per hektar (1,74%) (BPS Sumatera Utara,2015).

Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri pemerintah mengambil kebijakan mengimpor bawang merah dari luar negeri hal ini akan mengakibatkan produksi dalam negeri kurang diminati (Dewi, 2012). Dengan demikian, produktivitas dan mutu hasil bawang merah perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan di dalam negeri.

Seleksi umbi bibit merupakan langkah awal yang sangat menentukan keberhasilan produksi. Beberapa perlakuan perlu mendapat perhatian setelah umbi dipilih dan siap untuk ditanam. Dalam usaha budidaya tanaman bawang merah dapat dikembangkan secara vegetatif yaitu dengan menggunakan bahan umbi yang dilakukan dengan memotong umbi sepertiga dari ujung umbi. Hasil penelitian Jumini,et.al., (2010).

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil bawang merah adalah penerapan teknologi yang sesuai dengan budidaya bawang merah yaitu pemupukan. Pemupukan adalah suatu tindakan memberikan tambahan unsur hara pada tanah baik langsung maupun tak langsung sehingga dapat memberikan nutrisi bagi tanaman. Pemupukan merupakan hal penting yang diberikan ke

tanaman agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk dan ketersediaan unsur hara (Irvan, 2013).

Dalam sistem hidroponik pemberian nutrisi sangat penting karena dalam medianya tidak terkandung zat hara yang dibutuhkan tanaman. Komposisi larutan nutrisi tidak hanya bergantung pada konsentrasi nutrisi tapi juga faktor lainnya terkait dengan budidaya, termasuk jenis hidroponik, lingkungan, tahap fenologis, jenis tanaman dan kultivar (Calori et al, 2017).

Budidaya sayuran secara hidroponik umumnya menggunakan larutan hara berupa larutan hidroponik standar AB Mix. AB Mix merupakan larutan hara yang terdiri dari larutan hara stok A terdiri atas unsur N, K, Ca, dan Fe, sedangkan stok B terdiri atas unsur P, Mg, S, B, Mn, Cu, Na, Mo, dan Zn. Nutrisi yang terdiri dari unsur hara makro dan mikro merupakan hara yang mutlak diperlukan untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman (Karsono et al. , 2010).

Fertigasi adalah air dan pupuk diberikan secara bersamaan sebagai larutan hara. Jumlah air dan hara akan selalu berubah sesuai dengan umur dan pertumbuhan tanaman. Kebutuhan tanaman terhadap hara dan terus meningkat sejak persemaian sampai tanaman menghasilkan (Susila, 2009).

Jarak tanam merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena penyerapan energi matahari oleh permukaan daun sangat menentukan pertumbuhan tanaman. Semakin rapat suatu populasi tanaman maka semakin sedikit jumlah intensitas cahaya matahari yang didapat oleh tanaman dan semakin tinggi tingkat kompetisi antar tanaman untuk mendapatkan sinar matahari tersebut. Tujuan pengaturan jarak tanam adalah untuk mendapatkan



ruang tumbuh yang baik bagi pertumbuhan tanaman guna menghindari persaingan unsur hara dan sinar matahari, mengetahui jumlah benih yang diperlukan, serta mempermudah dalam pemeliharaan terutama dalam penyiangan. Jarak tanam dapat mempengaruhi hasil, karena dengan populasi tanaman yang berbeda akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang berbeda pula. Peningkatan jarak tanam sampai tingkat tertentu, hasil per satuan luas dapat meningkat sedangkan hasil tiap tanaman dapat menurun. Rekomendasi jarak tanam tergantung pada jenis tanaman, kondisi iklim dan tingkat kandungan hara dalam tanah (Budiastuti, 2000).

## 1.2 Rumusan Masalah

Membudidayakan bawang merah secara Fertigasi dapat menjadi salah satu solusi dalam pemanfaatan lahan sempit akibat maraknya alih fungsi lahan-lahan produktif menjadi lahan industri dan perumahan. Dengan memanfaatkan nutrisi AB MIX dan pengturan jarak tanam vertikal dan horizontal diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian nutrisi AB MIX pada berbagai jarak tanam vertikal dan horizontal yang di tanam dengan sistem fertigasi.

## 1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pertanaman bawang merah pada system vertigasi dengan nutrisi AB MIX dengan berbagai jarak tanam vertikal dan horizontal dapat menghasilkan produksi tanaman bawang merah yang berbeda.

2. Pertanaman bawang merah dengan jarak tanam vertikal 50 cm dapat meningkatkan produksi bawang merah.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi tentang berbagai teknologi pertanian yang dapat diaplikasikan di kehidupan sehari-hari, salah satunya teknologi Fertigasi.

Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Botani Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman berumbi lapis yang tumbuh dengan tinggi tanaman antara 40–70 cm. Batang semu bagian bawah bawang merah merupakan tempat tumbuhnya akar. Bawang merah memiliki sistem perakaran serabut, dangkal, bercabang, dan terpencah. Akar bawang merah dapat menembus tanah hingga kedalaman 15–30 cm. Bentuk umbi bawang merah beragam, yaitu bulat, bundar, seperti gasing terbalik, dan pipih. Umbi bawang merah juga memiliki berbagai ukuran, yaitu ukuran besar, sedang, dan kecil. Warna kulit umbi berupa putih, kuning, merah muda, dan merah tua hingga merah keunguan (Hakiki, 2015).

Menurut Suriani (2011), klasifikasi bawang merah adalah sebagai berikut, Kingdom: Plantae; Divisi: Spermatophyta; Kelas: Monocotyledoneae; Ordo: Liliales; Famili: Liliaceae; Genus: *Allium*, Spesies: *Allium ascalonicum* L. Bawang merah mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral, dan senyawa yang berfungsi sebagai anti-mutagen dan anti-karsinogen. Dari setiap 100 gram umbi bawang merah kandungan airnya mencapai 80-85 g, protein 1,5g, lemak 0,3 g, karbohidrat 9,3 g. Adapun komponen lain adalah beta karoten 50 IU, tiamin 30 mg, riboflavin 0,04 mg, niasin 20 mg, asam askorbat (vitamin C) 9 mg. Mineralnya antara lain kalium 334 mg, zat besi 0,8 mg, fosfor 40 mg, dan menghasilkan energi 30 kalori (Tarmizi, 2010).

Bawang merah merupakan tanaman semusim yang berbentuk rumput, berbatang pendek dan berakar serabut. daunnya panjang serta berongga seperti pipa. Pangkal daunnya dapat berubah fungsi seperti menjadi umbi lapis. Oleh

karena itu ,bawang merah disebut umbi lapis. Tanaman bawang merah mempunyai aroma yang spesifik yang merangsang keluarnya air mata karena kandungan minyak *atsiri alliin*. Batangnya berbentuk cakram dan di cakram inilah tumbuh tunas dan akar serabut. Bunga bawang merah berbentuk bongkol pada ujung tangkai panjang yang berlubang di dalamnya. Bawang merah berbunga sempurna dengan ukuran buah yang kecil berbentuk kubah dengan tiga ruangan dan tidak berdaging. Tiap ruangan terdapat dua biji yang agak lunak dan tidak tahan terhadap sinar matahari (Suparman, 2010).

Perakaran berupa akar serabut yang tidak panjang dan tidak terlalu dalam tertanam dalam tanah, sehingga bawang merah tidak tahan terhadap kekeringan. Tanaman mempunyai akar serabut dengan daun berbentuk silinder berongga. Umbi terbentuk dari pangkal daun yang bersatu dan membentuk batang yang berubah bentuk dan fungsi, membesar dan membentuk umbi berlapis (Hervani *dkk*, 2008).

Batang tanaman bawang merah merupakan batang semu yang berasal dari modifikasi daun bawang merah. Daun bawang merah bertangkai relatif 6 pendek, dengan daun berbentuk bulat, berlubang, meruncing pada bagian ujung, dan memiliki panjang 15 40 cm. daun bewarna hijau tua atau hijau muda. Setelah tua daun menguning dengan kondisi daun agak rebah tidak setegak daun yang masih muda dan akhirnya mongering dimulai dibagian ujung tanaman (Suparman, 2010).

Bunga bawang merah terdiri atas tangkai dan tandan bunga. Setiap tangkai terdapat lebih dari 50–200 kuntum bunga. Setiap bunga memiliki 5–6 benang sari dan putik dengan daun bunga yang berwarna hijau bergaris keputih-putihan atau

putih dan bakal buah. Bawang merah juga memiliki biji yang masih muda berwarna putih dan setelah tua menjadi hitam dan berbentuk pipih (Hakiki, 2015).

Umbi bawang merah terlihat jelas umbi gandanya. Umbi ganda ini terlihat jelas sebagai benjolan ke kanan dan ke kiri mirip seperti siung pada bawang putih. Lapisan pembungkus siung umbi bawang merah tidak banyak, terbatas hanya 2-3 helai dan tidak tebal. Lapisan-lapisan dari setiap siung bawang merah ditentukan oleh banyak dan tebalnya lapisan pembungkus. Setiap siung dapat membungkus umbi yang baru, juga dapat membentuk umbi, sehingga akan terbentuk rumpun yang terdiri atas 3-8 umbi baru (Sartono, 2009).

Buah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Bentuk biji pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji-biji berwarna merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Sudirja, 2007).

## **2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah**

### **2.2.1 Tanah**

Bawang merah tumbuh baik pada tanah subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, jenis tanah lempung berpasir. Tanah dengan bahan organik dan pH yang rendah (5,6) akan berpengaruh negatif terhadap tanah dan pertumbuhan tanaman (Karim dan Ibrahim, 2013).

Derajat pH yang paling baik untuk lahan bawang merah yaitu pH antara 6,0 - 6,8. Keasaman pH antara 5,5 - 7,0. Jika tanah terlalu masam maka tanaman akan menjadi kerdil. Bila terlalu basa maka umbi menjadi kecil dan hasilnya

rendah. Dengan tata air dan udara di dalam tanah yang seimbang dalam memenuhi poro-pori tanah, sehingga akan berjalan dengan baik dan tidak adanya genangan (Wibowo 2009).

### **2.2.2 Iklim**

Bawang merah di tanam pada saat musim kemarau atau akhir musim hujan dengan demikian masa tumbuh bawang merah berlangsung pada musim kemarau. Bawang merah paling menyukai daerah yang beriklim kering dan suhu agak panas dan cuaca cerah. Daerah yang cukup sinar matahari sangat diutamakan dan lebih baik jika lama penyinaran matahari 12 jam (Wibowo 2009).

Bawang merah dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 10 – 250 mdpl. Tetapi yang terbaik pada ketinggian 30 mdpl, yaitu daerah dataran rendah. Pada ketinggian 800 – 900 mdpl dapat tumbuh namun pertumbuhan tanaman terhambat dan umbinya kurang bagus, karena suhunya rendah. Bawang merah sebaiknya ditanam di daerah beriklim kering dengan suhuyang agak panas yaitu berkisar 25 – 32 °C. Pada suhu 22 °C masih mudah untuk membentuk umbi tetapi hasilnya kurang baik atau sulit untuk berumbi (Wibowo, 2009).

### **2.2.3 Budidaya Bawang Merah Secara Hidroponik**

Hidroponik (Hydroponik) berasal dari bahasa Yunani, hydro yang berarti air dan ponous berarti kerja. Sesuai dengan arti tersebut, bertanam secara hidroponik merupakan teknologi bercocok tanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah (Pristian, 2014).

Hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah, melainkan menggunakan air sebagai media tanamnya. Keuntungan hidroponik adalah: (a) tidak memerlukan lahan yang luas (b) mudah dalam

perawatan (c) memiliki nilai jual yang tinggi. Sedangkan kelemahan hidroponik adalah: (a) memerlukan biaya yang mahal (b) membutuhkan keterampilan yang khusus (Idha, 2014). Jenis hidroponik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem Deep Flow Tehnique (DFT).

Ada beberapa jenis media dalam sistem hidroponik, salah satunya adalah rockwool. Rockwool adalah nama komersial media tanaman utama yang telah dikembangkan dalam sistem budidaya tanaman tanpa tanah. Bahan ini berasal dari bahan batu Basalt yang bersifat Inert (lembam) yang dipanaskan sampai mencair, kemudian cairan tersebut diputar seperti membuat arumanis sehingga menjadi benang-benang yang kemudian dipadatkan seperti kain “wool” yang terbuat dari “rock”. Proses produksi membuat rockwool dicetak dengan membuat lempengan atau blok dengan ukuran besar, namun ketika hendak digunakan maka akan dipotong sesuai ukuran netpot. Para petani di Indoneisa pada umumnya menggunakan rockwool sebagai media tanam hidroponik. Rockwool ini juga populer dalam sistem *Bag Culture* sebagai media tanam. Rockwool juga banyak dimanfaatkan untuk produksi bibit tanaman sayuran dan tanaman hias (Anas, 2013).

Media tanam yang memberikan pengaruh tinggi tanaman bawang merah dan hasil bobot basah umbi bawang merah tertinggi adalah arang sekam dengan suhu pendinginan 24 C. (Margiyatno dan Sumarni 2011).

### 2.3 Deep Flow Technique

*Deep Flow Technique* (DFT) merupakan salah satu metode hidroponik yang menggunakan air sebagai media untuk menyediakan nutrisi bagi tanaman dengan pemberian nutrisi dalam bentuk genangan. Tanaman

dibudidayakan di atas saluran yang dialiri larutan nutrisi setinggi 4-6 cm secara kontinyu, dimana akar tanaman selalu terendam di dalam larutan nutrisi. Larutan nutrisi akan dikumpulkan kembali ke dalam bak nutrisi, kemudian dipompakan melalui pipa distribusi ke kolam penanaman secara kontinyu (Chandra 2008)

Pada teknik DFT sistem pipa aliran nutrisi dengan kedalaman 2-3 cm mengalir pada pipa berdiameter 10 cm dan pada pipa tersebut diletakkan tanaman dalam pot plastic, sehingga tanaman akan menerima nutrisi yang mengalir tersebut. Pot plastic tersebut mengandung material seperti rockwool sebagai tumpuan akar dan bagian bawah dari material tersebut menyentuh larutan nutrisi yang mengalir. Pipa PVC dapat dirangkai dalam satu bidang atau zig zag, tergantung pada jenis tanaman yang dibudidayakan. Sistem rangkaian pipa zig zag lebih memanfaatkan tempat secara efisien, namun hanya dapat dipraktikkan pada tanaman yang mempunyai tinggi tanaman yang rendah. Sedangkan sistem rangkaian satu bidang dapat dipraktikkan pada tanaman yang tinggi atau rendah. (Ruaf-asia Foundation, 2010).

## 2.4 Larutan Nutrisi

Tanaman membutuhkan 13 unsur penting untuk pertumbuhannya. Disamping ke 13 nutrisi ini ada pula pemanfaatan karbon, hydrogen dan oksigen yang berasal dari air dan atmosfer. Ke 13 unsur penting ini dikelompokkan menjadi dua bagian : (1) yang di butuhkan dalam jumlah yang relative besar, dikenal dengan unsur makro ; dan (2) yang, dibutuhkan dalam jumlah yang relatif kecil, yang dikenal dengan unsur mikro. Unsur makro yaitu Nitrogen (N), fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan Sulfur (S). Unsur mikro yaitu Besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Boron (B), Zinc (Zn),



Molybdenum (Mo) dan Klor (Cl). Tanaman tidak dapat tumbuh baik tanpa salah satu unsur penting tersebut. Sebagai penanam, Ke 13 unsur penting tersebut harus di sediakan. Dalam hidroponik di kenal sebagai larutan nutrisi (Resh,2013).

Pemberian nutrisi dengan konsentrasi yang tepat sangatlah penting pada hidroponik kultur air, karena media nutrisi cair merupakan satu-satunya sumber hara bagi tanaman. Unsur hara makro dibutuhkan dalam jumlah besar dan konsentrasinya dalam larutan relatif tinggi. Termasuk unsur hara makro adalah N, P, K, Ca, Mg, dan S. Unsur hara mikro hanya diperlukan dalam konsentrasi yang rendah, yang meliputi unsur Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, dan Cl. Kebutuhan tanaman akan unsur hara berbeda-beda menurut tingkat pertumbuhannya dan jenis tanaman (Moerhasrianto,2011).

Gambar 1. Nilai PPM dan pH untuk beberapa jenis tanaman.

Nama Tanama	pH	EC	PPM
Buncis	6.0	2.0-4.0	1400-2800
Brokoli	6.0-6.5	2.8-3.5	1960-2450
Paprika	6.0-6.5	1.8-2.2	1260-1540
Wortel	6.3	1.6-2.0	1120-1400
Kembang Kol	6.0-7.0	0.5-2.0	1050-1400
Ketimun	5.8-6.0	1.7-2.5	1190-1750
Seledri	6.5	1.8-2.4	1260-1680
Terong	5.5-6.5	2.5-3.5	1750-2450
Okra	6.5	2.0-2.4	1400-1680
Selada	5.5-6.5	0.8-1.2	560-840
Bawang Merah	6.0-6.7	1.4-1.8	980-1260
Pakchoy	7.0	1.5-2.0	1050-1400
Lobak	6.0-7.0	1.6-2.2	840-1540
Bayam	5.5-6.6	1.8-2.3	1260-1610
Tomat	5.5-6.6	2.0-5.0	1400-3500
Tunip	6.0-6.5	1.8-2.4	1260-1680
Kangkung	5.5-6.5	2.0-2.1	1050-1400
Zucchini	6.0	1.8-2.4	1260-1680
Melon	5.5-6.0	2.0-2.5	1400-1750
Stroberi	5.5-6.5	1.8-2.2	1260-1540
Semangka	5.8	1.5-2.4	1260-1680
Mint	5.5-6.0	2.0-2.4	1400-1680
Sawi	5.5-6.0	2.0-2.1	1050-1400
Endive	5.5-6.5	2.0-2.4	1400-1680
Cabe	6.0-6.5	3.0-3.5	2100-2450
Pagoda/Tatsoi	5.5-6.5	1.5-2.0	1050-1400
Kacang Panjang		1.8-2.2	1260-1540
Kaiian		1.5-2.0	1050-1400

Tabel ini dibuat untuk mendukung pelaku hidroponik baik pemula maupun industri mengontrol nutrisi hidroponik, dikumpulkan dari berbagai sumber. Jika terdapat kesalahan data, koreksi anda akan sangat berguna bagi kami dan para pelaku hidroponik lainnya.

Sumbangan rt 29 Gulurejo, Lendah  
Kulon Progo, Yogyakarta  
www.hidroponikuntuksemua.com

hidroponikuntuksemua  
Enjoy Farm With Us

(Sumber: <http://www.hidroponikuntuksemua.com>)

PPM yang merupakan singkatan dari “Part Per Million” atau “Sepersejuta Bagian” adalah satuan untuk mengukur kepekatan suatu larutan cair. Dalam sistem hidroponik PPM digunakan untuk mengukur tingkat kepekatan larutan nutrisi. Pengukuran kepekatan larutan nutrisi hidroponik diperlukan untuk menyesuaikan kebutuhan nutrisi sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Penambahan atau peningkatan PPM nutrisi disesuaikan dengan umur tanaman, semakin tua umur tanaman maka semakin tinggi pula PPM yang dibutuhkan (Miskiyah 2009). Nilai PPM dan pH nutrisi yang baik untuk tanaman bawang merah adalah 6, 0-7, 0.

Kepekatan larutan nutrisi berhubungan dengan temperatur udara lingkungan sekitar tanaman hidroponik. Apabila temperatur udara lingkungan sekitar tanaman semakin tinggi maka kebutuhan akan larutan nutrisi meningkat pula, yang mengakibatkan tanaman akan lebih banyak menyerap air. Selain PPM, temperatur dan pH juga merupakan faktor yang penting untuk dikontrol. Formula pemberian nutrisi yang berbeda pada tanaman mempunyai pH yang berbeda pula, apabila garam-garam pupuk dilarutkan dalam air maka akan mempunyai tingkat kemasaman yang berbeda.

## 2.6 Nutrisi A & B Mix

Perlakuan dengan menggunakan pupuk AB MIX memberikan hasil produksi dan kualitas tanaman lebih tinggi. Ditinjau dari segi biaya. Pupuk AB MIX memiliki harga yang relatif lebih mahal karena pemakaian dan pembelian pupuk AB MIX harus satu paket. (Nugraha, 2014).

Menurut Nugraha (2014) perlakuan dengan menggunakan pupuk AB MIX memiliki pertumbuhan vegetatif dan hasil panen terbaik. Kandungan pupuk

AB MIX di duga memiliki komposisi seimbang yang di butuhkan oleh tanaman. Komposisi hara seimbang yang di maksud adalah kandungan unsur hara makro dan mikro yang di butuhkan oleh tanaman telah terkandung di dalam larutan hara AB MIX dan nutrisi yang di peroleh tanaman dari larutan hara AB MIX telah memenuhi kebutuhan tanaman.

Nutrisi A memiliki kandungan calcium nitrat, Fe dan kalium nitrat sedangkan untuk nutrisi B memiliki kandungan  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , mono amonium fosfat, kalium sulfat, magnesium sulfat, manganium sulfat, cupro sulfat, zinc sulfat, asam borat, amonium hepta molybdat atau natrium molybdat. Berdasarkan penelitian Indrawati (2012

Larutan nutrisi yang sangat berpengaruh untuk tanaman hidroponik karena digunakan sebagai suplai hara baik makro maupun mikro untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang optimum yaitu larutan AB Mix. Nutrisi hidroponik tersebut terdiri dari 2 larutan yaitu A Mix yang mengandung unsur hara makro dan B Mix yang mengandung unsur hara mikro (Umar, Akhmadi & Sanyoto, 2016).



Gambar 2. Pupuk AB Mix Serbuk (Sumber: <http://www.jirifarm.com>)



Gambar 3. Pupuk AB Mix Cair (Sumber: <http://www.jirifarm.com>)

Nutrisi hidroponik atau AB Mix ada yang berbentuk padat (serbuk) dan ada yang berbentuk cair dalam kemasan botol. Pada dasarnya nutrisi yang berbentuk cair itu berasal dari serbuk yang sudah dilarutkan sehingga pembeli tidak perlu susah membuat larutan AB Mix, karena larutan ini terdiri dari nutrisi A dan nutrisi B yang dikemas terpisah. (Umar, Akhmadi & Sanyoto, 2016).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Jl. Balai Desa, No.25, Desa Marindal II, Kecamatan Medan Amplas, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli sampai November 2019.

#### 3.2 Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gergaji, martil, meteran, pisau, ember, mesin air, bor, mata bor holesaw, paku, nampan plastic, timbangan analitik, tds, pH meter

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu nutrisi AB MIX, talang, besi holo, pasir, semen, selang, kabel, netpot, rockwol, benih bawang merah, kayu, air.

#### 3.3 Metode Penelitian

Perlakuan penelitian ini disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 taraf perlakuan yakni :

1. Faktor jarak tanam vertical (V) dengan 3 taraf , yaitu :

V1 : Dengan jarak vertical 50cm

V2 : Dengan jarak vertical 40cm

V3 : Dengan jarak vertical 30cm

2. Faktor jarak tanam Horizontal (H) dengan 2 taraf, yaitu :

H1 : Dengan jarak tanam Horizontal 20cm

H2 : Dengan jarak tanam Horizontal 15cm

Dengan demikian diperoleh jumlah kombinasi perlakuan sebanyak  $3 \times 2$   
 =6 kombinasi perlakuan yaitu :

V1H1	V2H1	V3H1
V1H2	V2H2	V3H2

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang didapat yaitu 6 kombinasi perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam penelitian ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Lengkap non factorial sebagai berikut :

$$\begin{aligned} (tc - r) (r-1) &\geq 15 \\ 6 - 1(r-1) &\geq 15 \\ 5 - r-1 &\geq 15 \\ 5r - 5 &\geq 15 \\ 5r &\geq 15 + 5 \\ r &\geq 20/5 \\ r &= 4 \end{aligned}$$

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan	= 4 ulangan
Jumlah tanaman sampel	= 216 Tanaman
Jumlah tanaman sisipan peperlakuan	= 30 Tanaman
Jarak tanam vertikal	= 50cm, 40cm, 30cm
Jarak tanam horizontal	= 15cm, 20cm
Jumlah tanaman keseluruhan	= 432 Tanaman

### 3.4 Metode Analisa

Data yang diperoleh dari lapangan diuji secara deskriptif, dengan mentabulasi data-data kemudian menginterpretasikannya. Metode analisa yang digunakan adalah metode rancangan acak lengkap sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \varepsilon_{ij}$$

dimana :

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i yang mendapat perlakuan pada Taraf ke-j

$\mu$  = Rataan nilai tengah (rata-rata umum)

$\rho_i$  = Pengaruh kelompok ke-i

$\alpha_j$  = Pengaruh perlakuan pada taraf ke-j

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh sisa dari ulangan ke-i yang mendapat perlakuan taraf ke-j

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan maka disusun daftar sidik ragam, dan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda rataaan berdasarkan uji berjarak Duncan (Montgomery, 2009).

### 3.5 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1 Persiapan Rangkaian Hidroponik

Penelitian ini menggunakan sistem hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) merupakan salah satu metode hidroponik yang menggunakan air sebagai media untuk menyediakan nutrisi bagi tanaman dengan pemberian nutrisi dalam bentuk genangan. Tanaman dibudidayakan di atas saluran yang dialiri larutan nutrisi setinggi 4-6 cm secara kontinyu, dimana akar tanaman selalu terendam di dalam larutan nutrisi. Larutan nutrisi akan dikumpulkan kembali ke dalam bak nutrisi, kemudian dipompakan melalui pipa distribusi ke kolam penanaman secara kontinyu (Chadirin, 2007). Jadi rancangan di sesuaikan dengan ketentuan sehingga jika ada 6 perlakuan dengan nutrisi AB MIX, diperlukan 1 mesin pendorong untuk distribusi larutan nutrisi.

### 3.5.2 Penyemaian Benih

Penyemaian bawang merah dilakukan dengan menggunakan *rockwool*. *rockwool* dipotong dengan ukuran 4 x 4 cm, kemudian di beri lubang tanam. Selanjutnya *rockwool* diberi air hingga basah dan diletakkan di nampan yang dapat menggenangkan air. Umbi bawang merah diletakkan dalam lubang tanam, masing-masing lubang tanam 1 buah umbi. Umbi semai dipindah tanam setelah umur 7 hari.

### 3.5.3 Pindah Tanam

Kegiatan pindah tanam pada sistem hidroponik DFT dilakukan dengan cara memotong *rockwool* yang berisi bibit bawang merah dengan ukuran 4 x 4cm, selanjutnya masing masing kubus *rockwool* diletakkan dalam rangkaian DFT dengan jarak tanam 15cm pada netpot yang telah diletakkan pada lubang paralon dan pemasangan sumbu untuk mengalirkan nutrisi pada *rockwool* sehingga nutrisi sampai pada tanaman dan terserap.

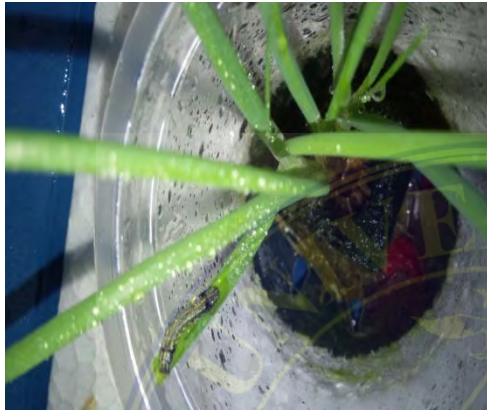
### 3.4.4 Pemberian Nutrisi

Nutrisi diberikan dengan cara melarutkan nutrisi AB mix 1300 ppm, Pengukuran ppm menggunakan TDS (*Total Disolved Solids*). Pengukuran nilai TDS menggunakan alat TDS meter dan diaplikasikan sesudah awal pemindahan benih ke pot atau ke media hidroponik. Sebaiknya, setiap 3 hari sekali larutan nutrisi dicek nilai TDS dan pH nya. Jika nilai TDS turun maka tambahkan nutrisi dalam larutan, sebaliknya jika nilai TDS tinggi, tambahkan air kedalam larutan. Derajat keasaman air (pH) yang digunakan adalah 6,5-7. Nilai pH diukur dengan menggunakan pH meter. Jika nilai pH turun tambahkan KOH pada larutan, dan jika nilai pH naik tambahkan HCl hingga pH menjadi 6,0-6,7.



### 3.5.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual, dengan cara mengambil hama yang menyerang tanaman bawang merah. Apabila tanaman bawang merah terserang penyakit, sebaiknya segera dibuang, untuk mencegah terjadinya penularan ketanaman lain.



(Foto hama ulat grayak)



(Foto hama ulat kantong)

Hama yang terdapat pada penelitian ini adalah hama ulat grayak dimana ulat gerayak memiliki ciri-ciri memiliki bintik-bintik berwarna hitam dan bergaris kekuningan pada sisinya, dan ulat kantong yang memiliki ciri khas yaitu tubuhnya ditutupi oleh kantong yang berbentuk kerucut. cara pengendaliannya adalah dengan cara manual yaitu dengan cara mengambil hama tersebut dan memamatkannya



(Foto tanaman yang terserang penyakit)

Penyakit yang terdapat pada penelitian ini adalah penyakit layu fusarium dimana tanaman bawang merah mendadak layu, daunnya menguning, akar tanaman membusuk dan mudah dicabut, daun tanaman terkulai.

### 3.5.6 Panen

Panen dilakukan pada umur 8 MSPT (minggu setelah pindah tanam), dengan cara mencabut tanaman satu- persatu.

## 3.6 Parameter Pengamatan

### 3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai daun tertinggi menggunakan penggaris. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada satu minggu setelah pindah tanam. Pengamatan dilakukan sebanyak delapan kali dengan interval satu minggu.

### 3.6.2 Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah tumbuh. Pengamatan dilakukan pada 1 MSPT. Pengamatan dilakukan sebanyak delapan kali dengan interval satu minggu.

### 3.6.3 Warna Daun



Gambar 4. Bagan Warna Daun (BDW) Sumber: Gani (2012)

Warna daun diamati pada saat tanaman berumur satu minggu setelah pindah tanam. Pengamatan dilakukan sebanyak delapan kali dengan interval satu minggu sekali. Pengamatan menggunakan bagan warna daun (BWD).

### **3.6.4 Jumlah Anakan**

Perhitungan jumlah anakan dilakukan dengan cara menghitung anakan yang telah membentuk umbi pada 5 MSPT (minggu setelah pindah tanaman). Pengamatan dilakukan sebanyak delapan kali dengan interval satuminggu sekali.

## **3.7 Produksi**

### **3.7.1 Jumlah Umbi**

Jumlah umbi dihitung dengan cara menghitung jumlah umbi persampel. Pengamatan dilakukan pada saat panen.

### **3.7.2 Panjang Akar**

Pengamatan panjang akar dilakukan dengan mencabut tanaman bawang merah tersebut hingga akarnya kemudian akar bawang merah di ukur dengan menggunakan penggaris dari pangkal hingga akar yang terpanjang

### **3.7.3. Bobot Kotor**

Pengamatan bobot kotor bawang merah dilakukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman meliputi Umbi, Daun dan Akar. Dengan menggunakan timbangan digital. Pengamatan dilakukan pada saat panen.

### **3.7.4 Bobot Bersih**

Pengamatan bobot bersih bawang merah dilakukan dengan menimbang umbi bawang merah dengan menggunakan timbangan digital. Pengamatan dilakukan pada saat panen

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Perlakuan jarak tanam V1H1 (Vertikal 50 cm & Horizontal 15 cm) & V1H2 (Vertikal 50 cm & Horizontal 20 cm) memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan dan produksi bawang merah.
2. Perlakuan jarak tanam V2H1 (Vertikal 40 cm & Horizontal 15 cm) & V2H2 (Vertikal 40 cm & Horizontal 20 cm) memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, warna daun, dan jumlah anakan.
3. Perlakuan jarak tanam V3H1 (Vertikal 30 cm & Horizontal 15 cm) & V3H2 (Vertikal 30 cm & Horizontal 25 cm) memberikan pengaruh tidak nyata sehingga pertumbuhan dan produksi tidak sesuai dengan deskripsi.
4. Jarak tanam horizontal tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.
5. Produksi (Bobot basah) tertinggi terdapat pada perlakuan V1H1 (51,537 ton/ha).

### 5.2. Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan bahwa penggunaan jarak tanam V1H1 (Vertikal 50 cm & Horizontal 15 cm) dan V1H2 (Vertikal 50 cm & Horizontal 20 cm) adalah perlakuan jarak tanam terbaik karena sangat berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah dibandingkan dengan jarak tanam V2H1 (Vertikal 40 cm & Horizontal 15 cm), V2H2 Vertikal

40 cm & Horizontal 20 cm), V3H1 (Vertikal 30 cm & Horizontal 15 cm) ,dan  
V3H2 Vertikal 30 cm & Horizontal 20 cm).



## DAFTAR PUSTAKA.

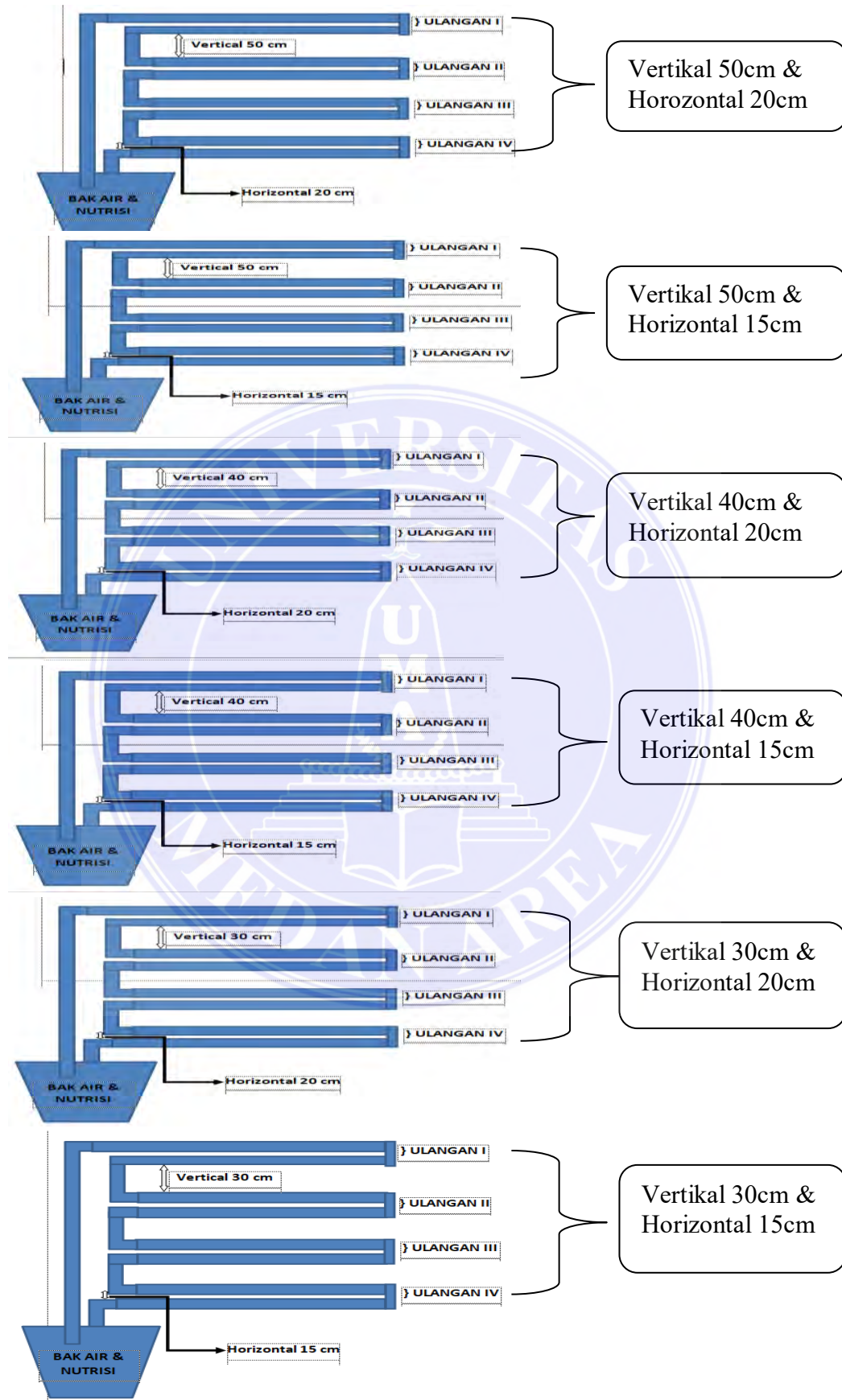
- Anonim,2012.Budidaya Sayur Packcoy. <http://id.wikipedia.org/wiki/packcoy>. Diakses tanggal 23 November 2016
- Anas D Susila.2013.Sistem Hidroponik. Departemen Agronomi Fak. Pertanian Institut Pertanian Bogor. Di Akses Tanggal 22 September 2014.
- Azmi, C., I. M. Hidayat, dan G. Wiguna. 2011. Pengaruh Varietas dan Ukuran Umbi terhadap Produktivitas Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. 21(3):206-213
- Badan Pusat Statistik.2016.Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Merah. Dikutip dari <http://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 08 Desember 2016.
- Budiana, N. S.2008. Memupuk Tanaman Hias. Niaga Swadaya. Jakarta.
- Calori, A. H.,Thiago L. F. , José C. F. , Eduardo Y. W. , Carolina C. M, and Luís F. V. P. 2017. Electrical Conductivity of The Nutrient Solution and Plant Density in Aeroponic Production of Seed Potato Under Tropical Conditions (winter/spring). Brazil: Instituto Agronômico - Centro de Horticultura - Campinas (SP). p 23-32.
- Darmawan.2009.Budidaya Tanaman pakcoi. Kanisius. Yogyakarta
- Dewi,N.2012.Untung Segunung Bertanam Aneka Bawang. Yogyakarta : Pustaka Baru Press
- Fauziah, R., Anas D. Susila, dan Eko Sulistyono. 2016. Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Lahan Kering Menggunakan Irigasi *Sprinkler* pada berbagai Volume dan Frekuensi. *Jurnal Hortikultura Indonesia* 7(1) : 1-8.
- Gardner,F. P, R. B. Pearce, and R. L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Planta(Fisiologi Tanaman Budidaya, alih Bahasa Herawati, S.). UI Press. Jakarta. pp 428.
- Hakiki,A.N. 2015. Kajian Aplikasi Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. ) pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Organik. (Skripsi). Universitas Jember. Jember. 42 hlm.
- Hendra, Heru Agus dan Agus Andoko. 2014. Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hidrofram. Jakarta: Agro media.

- Hervani, D. L. , Syukriani. , E. Swasti dan Erbasrida. 2008. Teknologi budidaya bawang merah pada beberapa media dalam pot di Kota Padang. *Jurnal Warta Pengabdian Andalas*, 15(22): 1-8.
- Idha,SR.2014, Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Universitas Tulung Agung Bonorowo*. 1 (2) : 1-2
- Indrayanti., L.A. 2010. Pengaruh Jarak tanam dan Jumlah Benih Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Muda. *J. Media Sains*. 2 (2): 153-196.
- Irawan, D. 2010. Bawang Merah dan Pestisida. Badan Ketahanan Pangan Sumatera Utara. Medan. <http://www.bahanpang.sumutprov.go.id> Diunduh 12 Januari 2014.
- Jumani, 2010, Kesuburan dan Kesehatan Tanah, <http://jumanisatu.wordpress.com/>, 8 Agustus 2012
- Karim. S. M. R. and Ibrahim N. R. 2013. Effect of planting time, day length, soil pH and soil moisture of on onion. Faculty of Agro Bashd Industry. Industry Malaysia Kelantan, Jeli Campus. *JBPAS*. 2(4): 807-818. ISSN: 2277- 4998.
- Karsono, S. , W. Sudarmodjo, dan Y. Sutiyoso. 2010. Hidroponik Skala Rumah Tangga. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Manuhuttu dkk, 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati
- Margiwiyatno, A. , dan Sumarni, E. 2011. Modifikasi Iklim Mikro pada Bawang Merah Hidroponik dalam RangkaMemperoleh Bibit Bermutu. *Jurnal Keteknikan Pertanian* Vol. 25, No. 1: 43-47.
- Miskiyah, 2009. Kontaminasi Residu Pestisida pada Cabai Merah, Selada, dan Bawang Merah (Studi Kasus di Bandungan dan Brebes Jawa Tengah serta Cianjur Jawa Barat). *J. Hort*. 19(1):101-111, 2009
- Montgomery, D. C. 2009. *Design and Analysis of Experiment* 7 th edition. New York: Jhon Wiley & Sons.
- Napitupulu D,dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah.*Junal J-Hort* vol 20(1): 27
- Nugraha, R. U. 2014. Sumber Hara Sebagai Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. Departemen Agronomi dan Holtikultura: Institut Pertanian Bogor.
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M. R.Saul., M. A.Diha., G. B.Hong., H. H.Bailey. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.

- Putra P, et al. 2012. *Pupuk Organik Dari Rumput Laut Pesisir Kalimantan Barat dan Aplikasinya Pada Tanaman Uji Di Tanah Aluvial*. Baristand IndustriPontianak.
- Roidah, Ida Syamsu. 2014 . Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo* Vol. 1. No. 2 Tahun 2014.
- Ruaf-Asia Foundation, 2010. Hydroponics. Departement of Agriculture, Ministry of Agriculture
- Sartono. 2009. Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay. Intimedia Ciptanusantara. Jakarta Timur. 57 hal.
- Stallen, MPH dan Hilman, Y. 1991. Effect of plant density and bulb size on yield And quality of shallot. *Buletin Peneitian Hortikultura.*, 20 (1):25-117.
- Subhan. 1989. *Pengaruh Jarak Tanam dan Pemupukan Fospat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Jogo (*Phaseolus Vulgaris*. L)*. Bull. Penel. Horti. Vol. VIII. No. 2. Lembang. 12 hal.
- Sumarni, N., Rosliani, R., dan Suwandi. 2012. Optimasi Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK Untuk Produksi Bawang Merah dari Benih Umbi Mini di Dataran Tinggi. *J. Hortikultura*. 22 (2):148-155.
- Sutapradja, H. 2008. Pengaruh Jarak Tanam Dan Ukuran Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Pertambahan Jumlah Anakan. *Jurnal Hortikultura*. 18 (2): 155-159. Tarmizi, 2010. Kandungan Bawang Merah dan Khasiatnya. UI. Jakarta
- Umar, U. F. , Akhmadi, Y. N. , dan Sanyoto. 2016. Mengenal, Membuat dan Menggunakan Larutan Nutrisi. In *Jago Menanam Hidroponik Untuk Pemula* (pp. 41-45). Jakarta. PT. AgroMedia Pustaka.
- Wibowo, Singgih. 2009. *Budidaya Bawang*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Widyawati, Z.I. Yulianah, & Respartijarti. (2013). Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan Populasi F2 Pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L. ). *Jurnal Produksi Tanaman*.



### DAFTAR LAMPIRAN



Lampiran 2. Data pengamatan Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 1 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	16,78	19,98	16,89	16,11	69,76	17,44
V1H2	15,39	19,56	16,72	18,11	69,78	17,45
V2H1	16,5	16,56	16,39	17,61	67,06	16,77
V2H2	14,39	14,17	16	17,87	62,43	15,61
V3H1	17,11	17	18,33	16,83	69,27	17,32
V3H2	14,78	17,22	15,22	15,5	62,72	15,68
TOTAL	94,95	104,49	99,55	102,03	401,02	-
RATAAN	15,83	17,42	16,59	17,01	-	16,71

Lampiran 3. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 1 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	6700,71	-	-		-	-
Kelompok	3	8,29	2,76	1,66	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	6,84	3,42	2,06	tn	3,68	6,36
Faktor H	1	5,19	5,19	3,12	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	2,85	1,43	0,86	tn	3,68	6,36
Galat	15	24,96	1,66	-		-	-
Total	24	6748,84	-	-		-	-

KK = 0,3%

Lampiran 4. Data pengamatan Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 2 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	23,12	24,26	22,27	19,43	89,08	22,27
V1H2	20,08	24,8	21,11	21,83	87,82	21,96
V2H1	20,33	21,78	21,86	22,22	86,19	21,55
V2H2	18,78	18,72	19,28	22,61	79,39	19,85
V3H1	19,83	18,56	24,39	19,39	82,17	20,54
V3H2	17,78	22,56	19,94	21,28	81,56	20,39
TOTAL	119,92	130,68	128,85	126,76	506,21	-
RATAAN	19,99	21,78	21,48	21,13	-	21,09

Lampiran 5. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	10677,02	-	-		-	-
Kelompok	3	11,06	3,69	0,93	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	12,71	6,35	1,60	tn	3,68	6,36
Faktor H	1	3,13	3,13	0,79	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	2,89	1,45	0,36	tn	3,68	6,36
Galat	15	59,57	3,97	-		-	-
Total	24	10766,381	-	-		-	-
KK =		0,4%					

Lampiran 6. Data pengamatan Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 3 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	30,56	33,44	28,67	25,67	118,34	29,59
V1H2	28,24	32,5	26,39	29,61	116,74	29,19
V2H1	26,78	30,22	28,78	29,11	114,89	28,72
V2H2	24,78	25,89	25,94	30,89	107,5	26,88
V3H1	25,11	23,89	30,78	28,56	108,34	27,09
V3H2	24	28,56	26,94	27,22	106,72	26,68
TOTAL	159,47	174,5	167,5	171,06	672,53	-
RATAAN	26,58	29,08	27,92	28,51	-	28,02

Lampiran 7. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 3 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	18845,69	-	-		-	-
Kelompok	3	20,76	6,92	1,03	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	25,65	12,82	1,91	tn	3,68	6,36
Faktor H	1	4,69	4,69	0,70	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	2,78	1,39	0,21	tn	3,68	6,36
Galat	15	100,63	6,71	-		-	-
Total	24	19000,202	-	-		-	-
KK =		0,4%					

Lampiran 8. Data pengamatan Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 4 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	38,56	39,89	34,11	32,89	145,45	36,36
V1H2	36,56	39,78	31,11	38,56	146,01	36,50
V2H1	34	36,33	34,61	34,94	139,88	34,97
V2H2	31,67	33,33	31,22	37,22	133,44	33,36
V3H1	32,33	29,44	36,33	32,67	130,77	32,69
V3H2	30,22	33,11	32,11	31,78	127,22	31,81
TOTAL	203,34	211,88	199,49	208,06	822,77	-
RATAAN	33,89	35,31	33,25	34,68	-	34,28

Lampiran 9. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	28206,27	-	-		-	-
Kelompok Perlakuan	3	14,65	4,88	0,62	tn	3,29	5,42
Faktor V	2	70,18	35,09	4,49	*	3,68	6,36
Faktor H	1	3,71	3,71	0,47	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	3,09	1,55	0,20	tn	3,68	6,36
Galat	15	117,32	7,82	-		-	-
Total	24	28415,218	-	-		-	-
KK =	0,3%						

Lampiran 10. Data pengamatan Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 5 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	42,67	45,22	37,78	37,11	162,78	40,70
V1H2	43	45,67	35,67	43,22	167,56	41,89
V2H1	39,06	40,33	41,78	38,61	159,78	39,95
V2H2	35,22	36	35,61	44,44	151,27	37,82
V3H1	36,78	31,89	36,78	37,44	142,89	35,72
V3H2	35,89	32,67	38,22	37,56	144,34	36,09
TOTAL	232,62	231,78	225,84	238,38	928,62	-
RATAAN	38,77	38,63	37,64	39,73	-	38,69

Lampiran 11. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.)  
Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang  
Berbeda Pada 5 MSPT

5 MSPT							
SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	35930,63	-	-		-	-
Kelompok	3	13,16	4,39	0,34	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	116,58	58,29	4,56	*	3,68	6,36
Faktor H	1	0,22	0,22	0,02	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	11,95	5,98	0,47	tn	3,68	6,36
Galat	15	191,71	12,78	-		-	-
Total	24	36264,257	-	-		-	-
KK =		0,4%					

Lampiran 12. Data pengamatan Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.)  
Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang  
Berbeda Pada 6 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	41,5	44,22	37,89	36	159,61	39,90
V1H2	43,22	42,5	38,56	41,11	165,39	41,35
V2H1	40,5	40,17	35,28	38,83	154,78	38,70
V2H2	36,67	39	36,61	45,11	157,39	39,35
V3H1	40,33	35,89	40,33	41,67	158,22	39,56
V3H2	40,22	36,78	41,78	40,33	159,11	39,78
TOTAL	242,44	238,56	230,45	243,05	954,5	-
RATAAN	40,41	39,76	38,41	40,51	-	39,77

Lampiran 13. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.)  
Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang  
Berbeda Pada 6 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	37961,26	-	-		-	-
Kelompok	3	16,83	5,61	0,63	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	10,42	5,21	0,58	*	3,68	6,36
Faktor H	1	3,59	3,59	0,40	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	1,54	0,77	0,09	tn	3,68	6,36
Galat	15	134,01	8,93	-		-	-
Total	24	38127,647	-	-		-	-
KK =		0,3%					

Lampiran 14. Data pengamatan Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.)  
Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang  
Berbeda Pada 7 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	43,06	45,39	39,22	37,67	165,34	41,34
V1H2	44,56	44	39,22	43	170,78	42,70
V2H1	42,44	42,11	40,67	40,44	165,66	41,42
V2H2	37,89	40,56	37,89	44,22	160,56	40,14
V3H1	41,78	36	41,89	43,33	163	40,75
V3H2	39,22	38,33	43,56	41,67	162,78	40,70
TOTAL	248,95	246,39	242,45	250,33	988,12	-
RATAAN	41,49	41,07	40,41	41,72	-	41,17

Lampiran 15. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.)  
Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang  
Berbeda Pada 7 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	40682,55	-	-		-	-
Kelompok	3	5,99	2,00	0,24	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	8,55	4,27	0,50	tn	3,68	6,36
Faktor H	1	0,00	0,00	0,00	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	6,96	3,48	0,41	tn	3,68	6,36
Galat	15	127,17	8,48	-		-	-
Total	24	40831,219	-	-		-	-
KK =		0,3%					

Lampiran 16. Data pengamatan Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.)  
Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang  
Berbeda Pada 8 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	37,17	37,78	33,78	32,44	141,17	35,29
V1H2	36,11	36,67	37,33	36	146,11	36,53
V2H1	35,78	35,11	38,72	37,11	146,72	36,68
V2H2	39,06	36,61	35,89	34,5	146,06	36,52
V3H1	34,78	34,11	33,33	34,11	136,33	34,08
V3H2	33,78	35,56	37,89	37,33	144,56	36,14
TOTAL	216,68	215,84	216,94	211,49	860,95	-
RATAAN	36,11	35,97	36,16	35,25	-	35,87

Lampiran 17. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 8 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	30884,79	-	-		-	-
Kelompok Perlakuan	3	3,23	1,08	0,34	tn	3,29	5,42
Faktor V	2	8,85	4,43	1,38	tn	3,68	6,36
Faktor H	1	6,52	6,52	2,04	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	5,05	2,53	0,79	tn	3,68	6,36
Galat	15	48,02	3,20	-		-	-
Total	24	30956,463	-	-		-	-
KK =	0,2%						

Lampiran 18. Data Pengamatan Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 1 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	11	12,78	8	11,33	43,11	10,78
V1H2	10,22	11,89	14,11	13,78	50	12,50
V2H1	9,44	10,89	11	11	42,33	10,58
V2H2	7,44	8,33	8,89	11,78	36,44	9,11
V3H1	11,22	9,89	9,67	12,11	42,89	10,72
V3H2	9,78	8	8,44	11,44	37,66	9,42
TOTAL	59,1	61,78	60,11	71,44	252,43	-
RATAAN	9,85	10,30	10,02	11,91	-	10,52

Lampiran 19. Data Sidik Ragam Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 1 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	2655,04	-	-		-	-
Kelompok Perlakuan	3	16,04	5,35	2,73	tn	3,29	5,42
Faktor V	2	15,27	7,64	3,91	*	3,68	6,36
Faktor H	1	0,75	0,75	0,38	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	12,94	6,47	3,31	tn	3,68	6,36
Galat	15	29,32	1,95	-		-	-
Total	24	2729,364	-	-		-	-
KK =	0,6%						

Lampiran 20. Data Pengamatan Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 1 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	11	12,78	8	11,33	43,11	10,78
V1H2	10,22	11,89	14,11	13,78	50	12,50
V2H1	9,44	10,89	11	11	42,33	10,58
V2H2	7,44	8,33	8,89	11,78	36,44	9,11
V3H1	11,22	9,89	9,67	12,11	42,89	10,72
V3H2	9,78	8	8,44	11,44	37,66	9,42
TOTAL	59,1	61,78	60,11	71,44	252,43	-
RATAAN	9,85	10,30	10,02	11,91	-	10,52

Lampiran 21. Data Sidik Ragam Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 1 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	2655,04	-	-		-	-
Kelompok	3	16,04	5,35	2,73	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	15,27	7,64	3,91	*	3,68	6,36
Faktor H	1	0,75	0,75	0,38	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	12,94	6,47	3,31	tn	3,68	6,36
Galat	15	29,32	1,95	-		-	-
Total	24	2729,364	-	-		-	-

KK = 0,6%

Lampiran 22. Data Pengamatan Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 2 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	17,44	20,33	13,78	17,22	68,77	17,19
V1H2	14,67	17,56	19,11	21,89	73,23	18,31
V2H1	12,89	14,33	15	15,67	57,89	14,47
V2H2	10,78	13,11	11,44	18,33	53,66	13,42
V3H1	13,67	13,89	12,89	15,11	55,56	13,89
V3H2	11,78	10,22	11,33	14	47,33	11,83
TOTAL	81,23	89,44	83,55	102,22	356,44	
RATAAN	13,54	14,91	13,93	17,04		14,85



Lampiran 23. Data Sidik Ragam Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	5293,73	-	-		-	-
Kelompok	3	44,16	14,72	4,08	*	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	105,49	52,75	14,63	**	3,68	6,36
Faktor H	1	2,67	2,67	0,74	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	10,52	5,26	1,46	tn	3,68	6,36
Galat	15	54,08	3,61	-		-	-
Total	24	5510,65	-	-		-	-

KK = 0,5%

Lampiran 24. Data Pengamatan Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 3 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	24	25,78	14,89	20,11	84,78	21,20
V1H2	20,2	20,78	25,22	25,78	91,98	23,00
V2H1	17,8	17,44	18,22	18,11	71,57	17,89
V2H2	14,2	16,33	13,67	23,56	67,76	16,94
V3H1	15,8	15,22	14,56	20,22	65,8	16,45
V3H2	15,4	13,33	14,33	17,78	60,84	15,21
TOTAL	107,4	108,88	100,89	125,56	442,73	
RATAAN	17,90	18,15	16,82	20,93		18,45

Lampiran 25. Data Sidik Ragam Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 3 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	8167,08	-	-		-	-
Kelompok	3	55,21	18,40	2,07	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	169,75	84,88	9,54	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,10	0,10	0,01	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	11,27	5,63	0,63	tn	3,68	6,36
Galat	15	133,47	8,90	-		-	-
Total	24	8536,88	-	-		-	-

KK = 0,7%

Lampiran 26. Data Pengamatan Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 4 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	25,44	30,44	19,78	24,33	99,99	25,00
V1H2	24	22	27,67	31,44	105,11	26,28
V2H1	20,67	20,22	20,11	20,33	81,33	20,33
V2H2	16,78	18	17,33	26,67	78,78	19,70
V3H1	18,22	18,67	16,44	22,44	75,77	18,94
V3H2	17,67	15,78	15,56	20,11	69,12	17,28
TOTAL	122,78	125,11	116,89	145,32	510,1	
RATAAN	20,46	20,85	19,48	24,22		21,25

Lampiran 27. Data Sidik Ragam Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	10841,75	-	-		-	-
Kelompok Perlakuan	3	76,35	25,45	2,90	tn	3,29	5,42
Faktor V	2	245,04	122,52	13,98	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,69	0,69	0,08	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	8,92	4,46	0,51	tn	3,68	6,36
Galat	15	131,46	8,76	-		-	-
Total	24	11304,22	-	-		-	-
KK =		0,6%					

Lampiran 28. Data Pengamatan Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 5 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	24,56	25,78	20,56	22,89	93,78	23,44
V1H2	21,56	21,11	28,56	31,00	102,22	25,56
V2H1	22,22	24,11	22,33	20,78	89,44	22,36
V2H2	17,56	19,89	18,67	28,78	84,89	21,22
V3H1	21,00	21,33	17,00	25,33	84,67	21,17
V3H2	23,56	21,89	22,33	24,56	92,33	23,08
TOTAL	130,44	134,11	129,44	153,33	547,33	
RATAAN	21,74	22,35	21,57	25,56		22,81

Lampiran 29. Data Sidik Ragam Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 5 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	12482,24	-	-		-	-
Kelompok	3	62,51	20,84	2,07	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	34,90	17,45	1,74	tn	3,68	6,36
Faktor H	1	5,56	5,56	0,55	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	13,29	6,65	0,66	tn	3,68	6,36
Galat	15	150,80	10,05	-		-	-
Total	24	12749,31	-	-		-	-
KK =		0,6%					

Lampiran 30. Data Pengamatan Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 6 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	21,22	25,67	19,11	20,33	86,33	21,58
V1H2	22,22	21,44	27,33	28,33	99,32	24,83
V2H1	23,33	22,67	23,22	18,44	87,66	21,92
V2H2	17,67	19,78	16,78	26,11	80,34	20,09
V3H1	24,56	24,89	22,44	30,22	102,11	25,53
V3H2	27,44	25,67	26,56	27,44	107,11	26,78
TOTAL	136,44	140,12	135,44	150,87	562,87	
RATAAN	22,74	23,35	22,57	25,15		23,45

Lampiran 31. Data Sidik Ragam Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 6 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	13200,94	-	-		-	-
Kelompok	3	24,93	8,31	0,88	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	106,92	53,46	5,69	*	3,68	6,36
Faktor H	1	4,74	4,74	0,50	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	26,17	13,09	1,39	tn	3,68	6,36
Galat	15	140,94	9,40	-		-	-
Total	24	13504,65	-	-		-	-
KK =		0,5%					

Lampiran 32 Data Pengamatan Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 7 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	23,78	27	20,78	37,67	109,23	27,31
V1H2	23,78	23	29	29,56	105,34	26,34
V2H1	22,89	24,22	25	20,22	92,33	23,08
V2H2	19,11	20,89	17,78	25,78	83,56	20,89
V3H1	25,78	25,89	23,89	32,56	108,12	27,03
V3H2	29,11	27,11	29	28,78	114,00	28,50
TOTAL	144,45	148,11	145,45	174,57	612,58	
RATAAN	24,08	24,69	24,24	29,10		25,52

Lampiran 33. Data Sidik Ragam Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 7 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	15635,59	-	-		-	-
Kelompok	3	103,20	34,40	2,71	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	153,76	76,88	6,06	*	3,68	6,36
Faktor H	1	1,92	1,92	0,15	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	13,91	6,96	0,55	tn	3,68	6,36
Galat	15	190,37	12,69	-		-	-
Total	24	16098,76	-	-		-	-

KK = 0,6%

Lampiran 34. Data Pengamatan Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 8 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	37,17	37,78	33,78	32,44	141,17	35,29
V1H2	36,11	36,67	37,33	36	146,11	36,53
V2H1	35,78	35,11	38,72	37,11	146,72	36,68
V2H2	39,06	36,61	35,89	34,5	146,06	36,52
V3H1	34,78	34,11	33,33	34,11	136,33	34,08
V3H2	33,78	35,56	37,89	37,33	144,56	36,14
TOTAL	216,68	215,84	216,94	211,49	860,95	
RATAAN	36,11	35,97	36,16	35,25		35,87

Lampiran 35. Data Sidik Ragam Jumlah Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 8 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	30884,79	-	-		-	-
Kelompok	3	3,23	1,08	0,34	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	8,85	4,43	1,38	tn	3,68	6,36
Faktor H	1	6,52	6,52	2,04	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	5,05	2,53	0,79	tn	3,68	6,36
Galat	15	48,02	3,20	-		-	-
Total	24	30956,46	-	-		-	-
KK =		0,2%					

Lampiran 36. Data Pengamatan Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 1 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	2,44	3	2,44	2,56	10,44	2,61
V1H2	2,33	3,11	2,89	2,89	11,22	2,81
V2H1	2,44	2,56	2,44	2,89	10,33	2,58
V2H2	2,44	2,44	2,44	2,89	10,21	2,55
V3H1	2,44	2,78	2,56	3	10,78	2,70
V3H2	2	2	2,22	2,33	8,55	2,14
TOTAL	14,09	15,89	14,99	16,56	61,53	-
RATAAN	2,35	2,65	2,50	2,76	-	2,56

Lampiran 37. Data Sidik Ragam Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 1 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	157,75	-	-		-	-
Kelompok	3	0,58	0,19	5,56	**	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	0,34	0,17	4,90	*	3,68	6,36
Faktor H	1	0,10	0,10	2,96	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	0,60	0,30	8,61	**	3,68	6,36
Galat	15	0,52	0,03	-		-	-
Total	24	159,8847	-	-		-	-
KK =		0,3%					

Lampiran 38. Data Pengamatan Warna Daun (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 2 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	2,44	3,11	2,56	2,56	10,67	2,67
V1H2	2,44	3,22	2,89	2,89	11,44	2,86
V2H1	2,44	2,56	2,56	3	10,56	2,64
V2H2	2,44	2,44	2,56	3,11	10,55	2,64
V3H1	2,33	2,78	2,78	2,78	10,67	2,67
V3H2	2	2	2,33	2,44	8,77	2,19
TOTAL	14,09	16,11	15,68	16,78	62,66	
RATAAN	2,35	2,69	2,61	2,80		2,61

Lampiran 39. Data Sidik Ragam Warna Daun (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	163,59	-	-		-	-
Kelompok Perlakuan	3	0,65	0,22	4,54	*	3,29	5,42
Faktor V	2	0,45	0,23	4,73	*	3,68	6,36
Faktor H	1	0,05	0,05	1,13	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	0,47	0,24	4,90	*	3,68	6,36
Galat	15	0,72	0,05	-		-	-
Total	24	165,9494	-	-		-	-

KK = 0,3%

Lampiran 40. Data Pengamatan Warna Daun (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 3 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	3,33	3,56	3,11	3	13	3,25
V1H2	2,89	3,33	2,89	3	12,11	3,03
V2H1	2,22	2,89	3	3,11	11,22	2,81
V2H2	2,67	2,67	2,89	3,11	11,34	2,84
V3H1	2,56	2,78	2,89	3	11,23	2,81
V3H2	2	2	2,44	2,67	9,11	2,28
TOTAL	15,67	17,23	17,22	17,89	68,01	
RATAAN	2,61	2,87	2,87	2,98		2,83

Lampiran 41. Data Sidik Ragam Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 3 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	192,72	-	-		-	-
Kelompok	3	0,44	0,15	2,40	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	1,42	0,71	11,55	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,35	0,35	5,64	*	4,54	8,68
Faktor VH	2	0,31	0,16	2,55	tn	3,68	6,36
Galat	15	0,92	0,06	-		-	-
Total	24	196,1789	-	-		-	-
KK =		0,4%					

Lampiran 42. Data Pengamatan Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 4 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	4	4	4	4	16	4,00
V1H2	4	4	4	4	16	4,00
V2H1	3	3,78	4	4	14,78	3,70
V2H2	3	3	3,22	3,89	13,11	3,28
V3H1	2,56	2,22	2,56	3,11	10,45	2,61
V3H2	2,44	2,33	2,67	2,89	10,33	2,58
TOTAL	19	19,33	20,45	21,89	80,67	
RATAAN	3,17	3,22	3,41	3,65		3,36

Lampiran 43. Data Sidik Ragam Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	271,15	-	-		-	-
Kelompok	3	0,85	0,28	4,48	*	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	8,06	4,03	63,58	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,13	0,13	2,11	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	0,22	0,11	1,71	tn	3,68	6,36
Galat	15	0,95	0,06	-		-	-
Total	24	281,3601	-	-		-	-
KK =		0,3%					

Lampiran 44. Data Pengamatan Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 5 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	4,0	4,0	4,0	4,0	16	4,00
V1H2	3,8	3,7	3,9	4,0	15,33	3,83
V2H1	3,6	3,8	3,6	4,0	14,89	3,72
V2H2	3,8	3,6	4,0	3,9	15,22	3,81
V3H1	3,0	2,9	2,9	3,9	12,67	3,17
V3H2	3,2	3,2	3,7	3,6	13,67	3,42
TOTAL	21,33	21,11	22,00	23,33	87,78	
RATAAN	3,56	3,52	3,67	3,89		3,66

Lampiran 45. Data Sidik Ragam Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 5 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	321,04	-	-		-	-
Kelompok	3	0,50	0,17	3,75	*	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	1,70	0,85	19,11	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,02	0,02	0,42	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	0,18	0,09	1,98	tn	3,68	6,36
Galat	15	0,67	0,04	-		-	-
Total	24	324,0988	-	-		-	-

KK = 0,2%

Lampiran 46. Data Pengamatan Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 6 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	4	4	4	4	16	4,00
V1H2	4	4	4	4	16,00	4,00
V2H1	3,6	3,9	4	4	15,50	3,88
V2H2	3,7	3,8	4	4	15,50	3,88
V3H1	3,2	2,9	3,1	3,9	13,10	3,28
V3H2	3,1	3,2	3,7	3,6	13,60	3,40
TOTAL	21,60	21,80	22,80	23,50	89,70	
RATAAN	3,60	3,63	3,80	3,92		3,74



Lampiran 47 .Data Sidik Ragam Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 6 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	335,25	-	-		-	-
Kelompok	3	0,39	0,13	3,25	*	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	1,98	0,99	24,46	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,01	0,01	0,26	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	0,02	0,01	0,26	tn	3,68	6,36
Galat	15	0,61	0,04	-		-	-
Total	24	338,27	-	-		-	-

KK = 0,2%

Lampiran 48. Data Pengamatan Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 7 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	4	4	4	4	16	4,00
V1H2	4	4	4	4	16,00	4,00
V2H1	3,8	4	3,9	4	15,70	3,93
V2H2	3,7	3,8	4	4	15,50	3,88
V3H1	3,2	3,2	3,9	3,8	14,10	3,53
V3H2	3,4	3,7	3,7	3,8	14,60	3,65
TOTAL	22,10	22,70	23,50	23,60	91,90	
RATAAN	3,68	3,78	3,92	3,93		3,83

Lampiran 49 .Data Sidik Ragam Warna Daun (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 7 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	351,90	-	-		-	-
Kelompok	3	0,25	0,08	3,48	*	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	0,74	0,37	15,38	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,00	0,00	0,16	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	0,03	0,02	0,67	tn	3,68	6,36
Galat	15	0,36	0,02	-		-	-
Total	24	353,29	-	-		-	-

KK = 0,2%

Lampiran 50. Data Pengamatan Warna Daun (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 8 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	4,4	4,9	4,8	4,7	18,8	4,70
V1H2	4,1	5	4,8	4,7	18,60	4,65
V2H1	4,1	4,1	3,7	3,9	15,80	3,95
V2H2	4,4	4,7	4,7	4,7	18,50	4,63
V3H1	4,3	4	4	4,1	16,40	4,10
V3H2	3,9	4	4,1	3,9	15,90	3,98
TOTAL	25,20	26,70	26,10	26,00	104,00	
RATAAN	4,20	4,45	4,35	4,33		4,33

Lampiran 51. Data Sidik Ragam Warna Daun (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 8 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	450,67	-	-		-	-
Kelompok	3	0,19	0,06	1,43	*	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	1,65	0,83	18,62	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,17	0,17	3,76	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	0,78	0,39	8,81	**	3,68	6,36
Galat	15	0,67	0,04	-		-	-
Total	24	454,12	-	-		-	-
KK =		0,2%					

Lampiran 52. Data Pengamatan Jumlah Anakan (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 5 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	5,89	7,11	5,11	5,33	23,44	5,86
V1H2	5,67	5,22	8,11	7,44	26,44	6,61
V2H1	4,78	5,22	5,56	4,67	20,22	5,06
V2H2	4,22	5,00	3,78	6,33	19,33	4,83
V3H1	4,89	3,78	3,44	5,44	17,56	4,39
V3H2	4,67	3,67	2,89	4,67	15,89	3,97
TOTAL	30,11	30,00	28,89	33,89	122,89	
RATAAN	5,02	5,00	4,81	5,65		5,12

Lampiran 53. Data Sidik Ragam Jumlah Anakan (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 5 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	629,24	-	-		-	-
Kelompok	3	2,38	0,79	0,80	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	17,27	8,64	8,68	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,01	0,01	0,01	tn	4,54	8,68
Faktor							
VH	2	1,56	0,78	0,79	tn	3,68	6,36
Galat	15	14,92	0,99	-		-	-
Total	24	665,3827	-	-		-	-
KK =		0,8%					

Lampiran 54. Data Pengamatan Jumlah Anakan (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 6 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	6,89	6,78	5,22	5,67	24,56	6,14
V1H2	6	5,33	8	7,56	26,89	6,72
V2H1	5,33	5,89	6,22	4,67	22,11	5,53
V2H2	4,67	4,67	3,67	5,89	18,90	4,73
V3H1	4,89	3,56	3,44	5,44	17,33	4,33
V3H2	4,67	3,33	2,67	4,67	15,34	3,84
TOTAL	32,45	29,56	29,22	33,90	125,13	
RATAAN	5,41	4,93	4,87	5,65		5,21

Lampiran 55. Data Sidik Ragam Jumlah Anakan (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 6 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	652,40	-	-		-	-
Kelompok	3	2,57	0,86	0,91	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	22,13	11,07	11,81	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,34	0,34	0,37	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	2,12	1,06	1,13	tn	3,68	6,36
Galat	15	14,06	0,94	-		-	-
Total	24	693,6259	-	-		-	-
KK =		0,8%					

Lampiran 56. Data Pengamatan Jumlah Anakan (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 7 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	6,78	6,78	5,22	5,67	24,45	6,11
V1H2	6	5,33	8	7,56	26,89	6,72
V2H1	5,22	5,89	6,22	4,67	22,00	5,50
V2H2	4,67	4,67	3,67	5,89	18,90	4,73
V3H1	4,22	3,56	3,44	5,44	16,66	4,17
V3H2	4,67	3,33	2,67	4,67	15,34	3,84
TOTAL	31,56	29,56	29,22	33,90	124,24	
RATAAN	5,26	4,93	4,87	5,65		5,18

Lampiran 57. Data Sidik Ragam Jumlah Anakan (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 7 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	643,15	-	-		-	-
Kelompok	3	2,33	0,78	0,84	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	23,43	11,71	12,74	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,16	0,16	0,18	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	2,00	1,00	1,09	tn	3,68	6,36
Galat	15	13,79	0,92	-		-	-
Total	24	684,858	-	-		-	-

KK = 0,8%

Lampiran 58. Data Pengamatan Jumlah Anakan (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 8 MSPT

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	5,67	6,67	5,33	8	25,67	6,42
V1H2	6,11	5,89	6,78	6,56	25,34	6,34
V2H1	6,11	5,33	5,56	7,89	24,89	6,22
V2H2	6,33	5,33	5,33	4,67	21,66	5,42
V3H1	6,56	5,11	6,11	6,78	24,56	6,14
V3H2	6	4,89	6,11	5,44	22,44	5,61
TOTAL	36,78	33,22	35,22	39,34	144,56	
RATAAN	6,13	5,54	5,87	6,56		6,02

Lampiran 59. Data Sidik Ragam Jumlah Anakan (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada 8 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	870,73	-	-		-	-
Kelompok	3	3,34	1,11	1,76	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	1,51	0,75	1,19	tn	3,68	6,36
Faktor H	1	1,34	1,34	2,12	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	0,54	0,27	0,42	tn	3,68	6,36
Galat	15	9,50	0,63	-		-	-
Total	24	886,9592	-	-		-	-
KK =		0,6%					

Lampiran 60. Data Pengamatan Jumlah Umbi (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada Saat Panen

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	6,22	6,78	5,33	7,33	25,66	6,42
V1H2	6	5,44	6,89	6,44	24,77	6,19
V2H1	6	5,89	6,22	4,89	23	5,75
V2H2	4,78	5,78	5,56	6	22,12	5,53
V3H1	5,11	5,89	5	7	23	5,75
V3H2	4,11	4,22	4,22	5,11	17,66	4,42
TOTAL	32,22	34	33,22	36,77	136,21	-
RATAAN	5,37	5,67	5,54	6,13	-	5,68

Lampiran 61. Data Sidik Ragam Jumlah Umbi (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada Saat Panen

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	773,05	-	-		-	-
Kelompok	3	1,91	0,64	1,46	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	5,98	2,99	6,87	**	3,68	6,36
Faktor H	1	2,11	2,11	4,84	**	4,54	8,68
Faktor VH	2	1,65	0,83	1,90	tn	3,68	6,36
Galat	15	6,53	0,44	-		-	-
Total	24	791,2221	-	-		-	-
KK =		0,5%					

Lampiran 62. Data Pengamatan Bobot Kotor (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada Saat Panen

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	21,33	29,89	25,22	41,67	118,11	29,53
V1H2	28,56	28,56	34,56	30,11	121,79	30,45
V2H1	19,78	17,33	20,33	20,33	77,77	19,44
V2H2	20,78	17,22	21,11	21,22	80,33	20,08
V3H1	16,11	20,33	18,22	19,89	74,55	18,64
V3H2	17,11	16,67	14,78	17,11	65,67	16,42
TOTAL	123,67	130	134,22	150,33	538,22	-
RATAAN	20,61	21,67	22,37	25,06	-	22,43

Lampiran 63. Data Sidik Ragam Bobot Kotor (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada Saat Panen

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	12070,03	-	-		-	-
Kelompok Perlakuan	3	64,70	21,57	1,44	tn	3,29	5,42
Faktor V	2	706,13	353,06	23,57	**	3,68	6,36
Faktor H	1	0,29	0,29	0,02	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	12,08	6,04	0,40	tn	3,68	6,36
Galat	15	224,66	14,98	-		-	-
Total	24	13077,89	-	-		-	-

KK = 0,7%

Lampiran 64. Data Pengamatan Bobot Bersih (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada Saat Panen

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	12,33	17,56	15,89	24,89	70,67	17,67
V1H2	15,67	15,44	21,11	16,56	68,78	17,20
V2H1	9,44	11,22	11,22	10	41,88	10,47
V2H2	9,44	8,33	11,44	10,33	39,54	9,89
V3H1	5,67	9,89	7,44	7,44	30,44	7,61
V3H2	7,11	7,89	7,89	9	31,89	7,97
TOTAL	59,66	70,33	74,99	78,22	283,2	-
RATAAN	9,94	11,72	12,50	13,04	-	11,80

Lampiran 65. Data Sidik Ragam Bobot Bersih (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada Saat Panen

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	3341,76	-	-		-	-
Kelompok	3	32,82	10,94	1,81	tn	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	403,31	201,65	33,38	*	3,68	6,36
Faktor H	1	0,32	0,32	0,05	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	1,07	0,54	0,09	tn	3,68	6,36
Galat	15	90,61	6,04	-		-	-
Total	24	3869,895	-	-		-	-
KK =		0,9%					

Lampiran 67. Data Pengamatan Panjang Akar (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada Saat Panen

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
	1	2	3	4		
V1H1	11,39	11	9	17,5	48,89	12,22
V1H2	10,11	15,78	11,78	17,56	55,23	13,81
V2H1	19	19,56	25,56	24,89	89,01	22,25
V2H2	16,56	17,22	17,89	22	73,67	18,42
V3H1	15,83	15,89	16,67	14,78	63,17	15,79
V3H2	14,56	17,11	15	16,44	63,11	15,78
TOTAL	87,45	96,56	95,9	113,17	393,08	-
RATAAN	14,58	16,09	15,98	18,86	-	16,38

Lampiran 68. Data Sidik Ragam Panjang Akar (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Penggunaan Jarak Tanam Vertikal dan Horizontal yang Berbeda Pada Saat Panen

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	6438,00	-	-		-	-
Kelompok	3	57,94	19,31	3,71	*	3,29	5,42
Perlakuan						-	-
Faktor V	2	218,55	109,28	21,00	**	3,68	6,36
Faktor H	1	3,42	3,42	0,66	tn	4,54	8,68
Faktor VH	2	31,02	15,51	2,98	tn	3,68	6,36
Galat	15	78,07	5,20	-		-	-
Total	24	6826,996	-	-		-	-
KK =		0,6%					

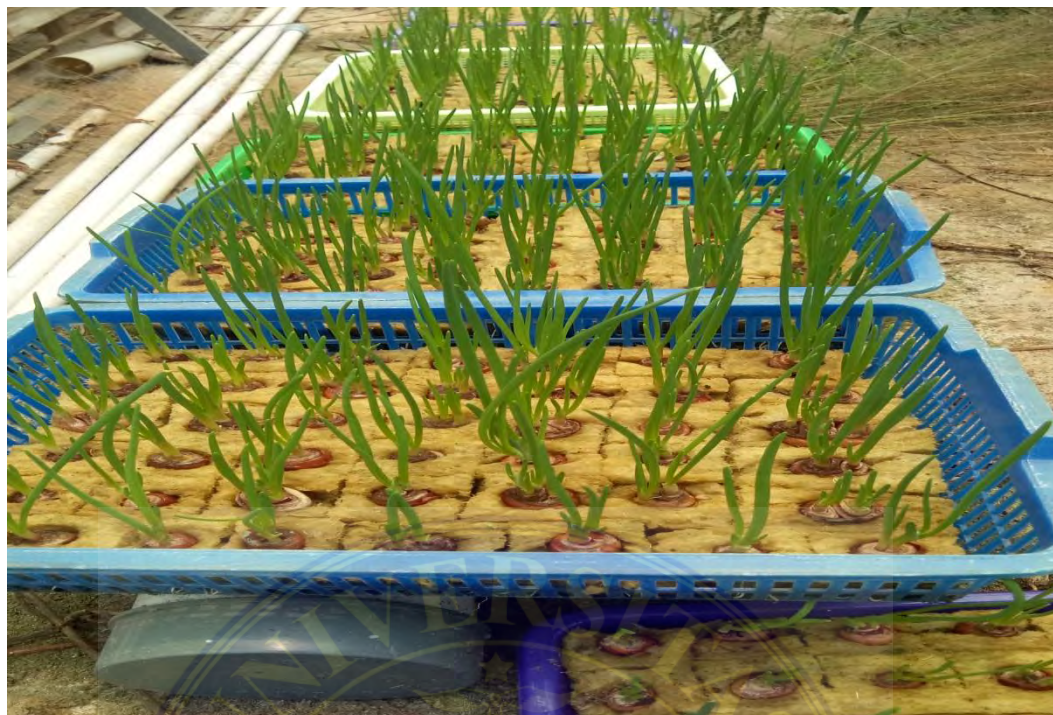


Lampiran 69. Dokumentasi rangkaian Penelitian

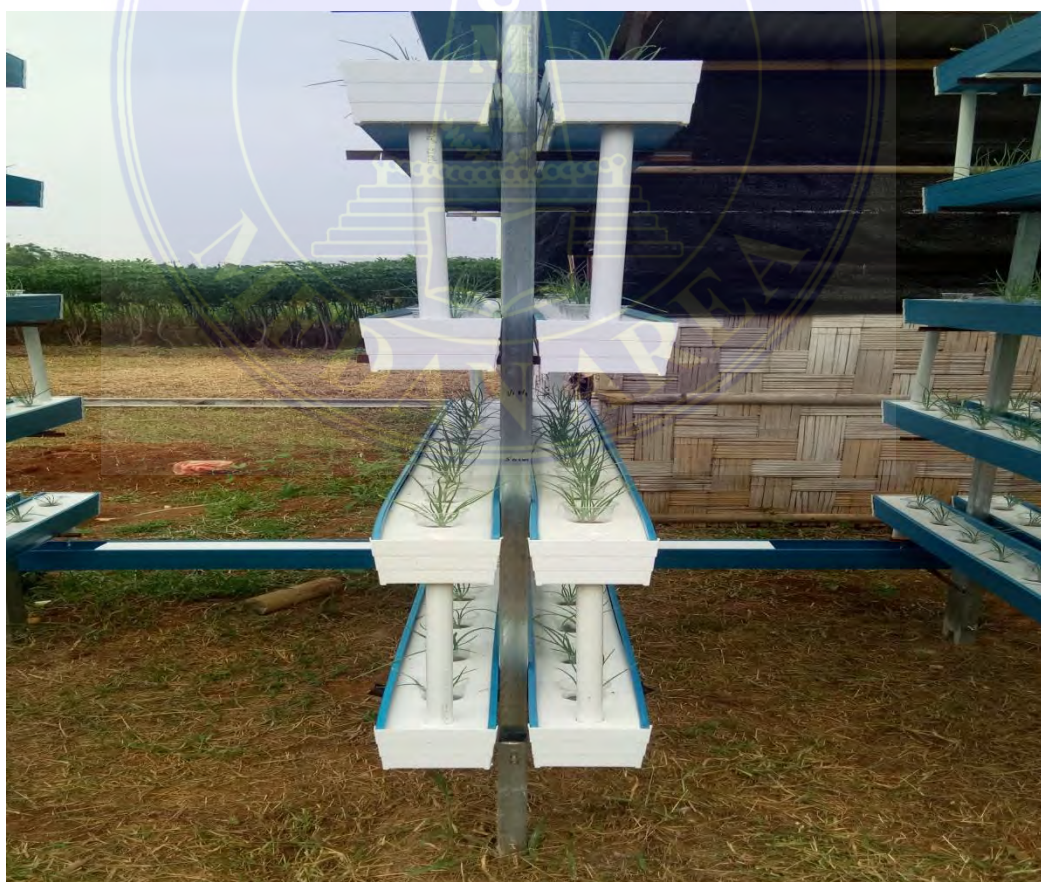


Lampiran 70. Dokumentasi Model Tempat Penanaman Bawang Merah





Lampiran 71. Dokumentasi Penyemaian Tanaman Bawang Merah



Lampiran 72. Dokumentasi Tanaman Bawang Merah Umur 1 MSPT

Lampiran 73. Dokumentasi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MSPT



Lampiran 74. Dokumentasi Tanaman Bawang Merah Umur 3 MSPT



Lampiran 75. Dokumentasi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MSPT



Lampiran 76. Dokumentasi Tanaman Bawang Merah Umur 5 MSPT



Lampiran 78. Dokumentasi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MSPT



Lampiran 79. Dokumentasi Tanaman Bawang Merah Umur 7 MSPT



Lampiran 80. Dokumentasi Tanaman Bawang Merah Umur 8 MSPT



## DESKRIPSI BAWANG MERAH VARIETAS BIMA BREBES

Asal	: Lokal Brebes
Umur	: Mulai berbunga 50 hari panen (60% batang melemas) 60 hari
Tinggi tanaman	: 34,5 cm (25-44 cm)
Kemampuan berbunga (alami)	: Agak sukar
Banyak anakan	: 7 - 12 umbi per rumpun
Bentuk daun	: Silindris, berlubang
Warna daun	: Hijau
Banyak daun	: 14 - 50 helai
Bentuk bunga	: Seperti payung
Warna bunga	: Putih
Banyak buah / tangkai	: 60 - 100 (83)
Banyak bunga / tangkai	: 120 - 160 (143)
Banyak tangkai bunga / rumpun	: 2 - 4
Bentuk biji	: Bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	: Hitam
Bentuk umbi	: Lonjong bercincin kecil pada leher cakram
Warna umbi	: Merah muda
Produksi umbi	: 9,9 ton perhektar umbi kering
Susut bobot umbi (basah-kering)	: 21,5%
Ketahanan terhadap penyakit	: Cukup tahan terhadap busuk umbi ( <i>Botrytis allii</i> )
Kepekaan terhadap penyakit	: Peka terhadap busuk ujung daun ( <i>Phytophthora porri</i> )
Keterangan	: Baik untuk dataran rendah
Peneliti	: Hendro Sunarjono, Prasodjo, Darliah dan Nasran Horizon Arbain
No. SK	: 594/Kpts/TP.240/8/1984

