

**RESPON PEMBERIAN MULSA JERAMI PADI DAN PUPUK
ORGANIK CAIR LIMBAH BUAH PEPAYA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

OLEH :

HARIADI MANURUNG
168210127



**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 28/6/21

Access From (repository.uma.ac.id)28/6/21

Judul Skripsi : RESPON PEMBERIAN MULSA JERAMI PADI DAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH BUAH PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)


Nama : Hariadi Manurung


NPM : 168210127

FAKULTAS : Pertanian


PROGRAM STUDI : Agroteknologi


Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing


(Ir. H. Abdu Rahman, MS)
Pembimbing I


(Ir. Ellen L. Panggabean, MP)
Pembimbing II

Mengetahui :


Dr. Ir. Syahbuddin Hasibuan, M.Si
Dekan


Ifan Aulia Candra, SP. Biotek
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 14 Oktober 2020

HALAMAN PENGESAHAN ORISINLITAS

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini yang telah saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area merupakan salah satu hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian – bagian dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai 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 dikemudian hari adanya plagiat dalam Skripsi ini.



Medan, November 2020

HARIADI MANURUNG
NPM: 168210127

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas academi Universitas Medan Area. Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hariadi Manurung
NPM : 168210127
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 Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Respon Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) Dengan Hak Bebas Royalti Memublikasikan tugas akhir skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Medan

Pada Tanggal : Desember 2020

Yang Menyatakan



(Hariadi Manurung)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini berjudul “Respon Pemberian Mulsa Jerami Padi Dan Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”. Skripsi merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih atas dukungan yang telah di berikan kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik, antara lain:

1. Bapak Dr. Ir. Syahbudin, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Bapak Ifan Aulia Candra, SP, M.Biotek Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
3. Bapak Ir. H. Abdul Rahman, M.S Selaku Pembimbing I, yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran yang membangun kepada penulis.
4. Ibu Ir. Ellen L. Panggabean, MP Selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran yang membangun kepada penulis.
5. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah banyak memeberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.
6. Teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Bapak/Ibu Dosen beserta staff dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang ikut serta mendukung dan melayani penulis selama menyiapkan skripsi ini.

Medan, Juli 2020

Hariadi Manurung



DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Hipotesis Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian	5

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Bawang Merah.....	6
2.2. Syarat Tumbuh Bawang Merah	7
2.2.1. Iklim.....	7
2.2.2. Tanah	8
2.3. Manfaat Dan Kandungan Bawang Merah.....	9
2.4. Sentra Produksi Bawang Merah.....	10
2.5. Teknik Budidaya Tanaman Bawang Merah.....	12
2.6. Penyakit Bawang Merah	15
2.7. Mulsa Jerami Padi	17
2.8. Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Buah Pepaya.....	19

III. METODE PELAKSANAAN

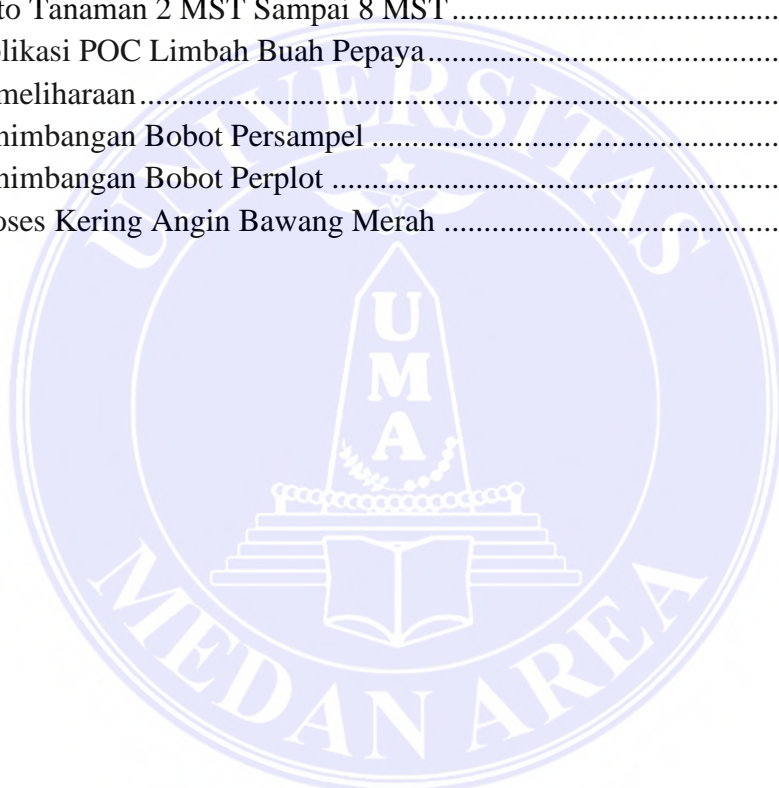
3.1. Waktu Dan Tempat	20
3.2. Alat Dan Bahan	20
3.3. Metode Penelitian.....	20
3.4. Metode Analisis	22
3.5. Pelaksanaan Penelitian	24
3.5.1. Mulsa Jerami Padi	24
3.5.2. Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pepaya	25
3.5.3. Persiapan Lahan.....	25
3.5.4. Pengaplikasian Mulsa Jerami Padi.....	25
3.5.5. Persiapan Bibit	26
3.5.6. Penanaman	26
3.5.7. Pemeliharaan	26
3.5.8. Panen	27
3.6. Parameter Pengamatan	28
3.6.1. Tinggi Tanaman	28
3.6.2. Jumlah Daun (Helai)	28

3.6.3. Jumlah Umbi Per Sampel (Buah).....	28
3.6.4. Berat Produksi Umbi Per Sampel (g).....	28
3.6.5. Produksi Per Plot (g).....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Tinggi Tanaman.....	30
4.2 Jumlah Daun.....	35
4.3 Berat Basah Umbi Per Sampel.....	40
4.4 Berat Basah Umbi Per Plot.....	45
4.5 Berat Kering Umbi Per Sampel.....	50
4.6 Berat Kering Umbi Per Plot.....	54
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Pengolahan Lahan	95
2.	Pembuatan Bedengan	95
3.	Pembuatan POC Limbah Buah Pepaya.....	96
4.	Pengukuran Bedengan	96
5.	Pembuatan Bedengan	97
6.	Pemotongan Mulsa Jerami Padi	97
7.	Pemancangan Plot	97
8.	Pemotongan 1/3 Bibit Bawang	98
9.	Foto Tanaman 2 MST Sampai 8 MST	98
10.	Aplikasi POC Limbah Buah Pepaya	101
11.	Pemeliharaan	101
12.	Penimbangan Bobot Persampel	101
13.	Penimbangan Bobot Perplot	102
14.	Proses Kering Angin Bawang Merah	102



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rangkuman hasil sidik ragam tinggi tanaman (cm) akibat pemberian respon pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	30
2.	Rangkuman hasil uji rata rata tinggi tanaman (cm) akibat pemberian respon pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	31
3.	Rangkuman hasil sidik ragam jumlah daun (helai) akibat pemberian respon pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	35
4.	Rangkuman hasil uji rata rata jumlah daun (helai) akibat pemberian respon pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	36
5.	Rangkuman hasil uji rata rata bobot basah persampel akibat pemberian respon pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	41
6.	Rangkuman hasil uji rata rata bobot basah perplot akibat pemberian respon pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	46
7.	Rangkuman hasil uji rata rata bobot kering persampel akibat pemberian respon pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	51
8.	Rangkuman hasil uji rata rata bobot kering perplot akibat pemberian respon pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	55

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi bawang merah varietas bima brebes	64
2.	Denah plot keseluruhan.....	65
3.	Denah tanaman di dalam plot.....	66
4.	Jadwal kegiatan	67
5.	tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam	68
6.	Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam	68
7.	Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam.	69
8.	Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam	69
9.	Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam	70
10.	Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam.	70
11.	Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam	71
12.	Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam	71
13.	Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam.	72
14.	Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam	72
15.	Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam	73
16.	Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam.	73
17.	Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam	74
18.	Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam	74
19.	Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam.	75
20.	Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam	75
21.	Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam	76
22.	Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam.	76
23.	Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam	77
24.	Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam	77

25. Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam.	78
26. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam	78
27. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam	79
28. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam	79
29. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam.	80
30. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam	80
31. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam	81
32. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam	81
33. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam	82
34. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam	82
35. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam	83
36. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam	83
37. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam	84
38. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam.	84
39. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam	85
40. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam	85
41. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam.	86
42. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam	86

43. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam.....	87
44. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam.	87
45. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam	88
46. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam.....	88
47. Tabel Pengamatan Bobot Basah Tanaman Per Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	89
48. Tabel Dwikasta Bobot Basah Per Sampel akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	89
49. Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Per Sampel akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	90
50. Tabel Pengamatan Bobot Basah Tanaman Perplot Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	90
51. Tabel Dwikasta Bobot Basah Perplot Sampel akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	91
52. Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Perplot Sampel akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	91
53. Tabel Pengamatan Bobot Kering Per Sampel Tanaman Perplot Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	92
54. Tabel Dwikasta Bobot Kering Per Sampel akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	92
55. Tabel Sidik Ragam Bobot Kering Per Sampel akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	93

56. Tabel Pengamatan Bobot Kering Umbi Per Plot Tanaman Perplot Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	93
57. Tabel Dwikasta Bobot Kering Umbi Per Plot akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	94
58. Tabel Sidik Ragam Bobot Kering Umbi Per Plot akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	94



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah salah satu kebutuhan pokok manusia. Kebutuhan bawang merah tidak dapat dihindari oleh konsumen rumah tangga sebagai pelengkap bumbu masakan sehari-hari. Kegunaan lain dari bawang merah ialah sebagai obat tradisional yang manfaatnya sudah dirasakan oleh masyarakat luas. Demikian pula pesatnya pertumbuhan industri pengolahan makanan akhir-akhir ini juga cenderung meningkatkan kebutuhan bawang merah di dalam negeri (Fimansyah dan Sumarni, 2013).

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 1,5 g, 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).

Badan Pusat Statistik (BPS) (2018), melaporkan bahwa produksi tanaman bawang merah di Indonesia dari tahun 2015 – 2017 mengalami peningkatan berturut – turut sebesar 1.229.189 ton, 1.446.869 ton, 1.470.155 ton. Nilai produksi ini jauh melebihi kebutuhan dalam negeri sekitar 735.186 ton/tahun (Kementrian Perdagangan, 2016). Surplus produksi ini memungkinkan Indonesia mampu mengekspor bawang merah ke berbagai negara seperti Thailand, Vietnam, Taiwan, Singapura, Timor Leste, Jepang dan UEA. Data ekspor bawang merah Indonesia dari tahun 2016 – 2018 berturut – turut yaitu 735.688 kg, 6.588.805 kg

dan 5.227.863 kg (BPPP Kementerian Perdagangan, 2019). Dalam rangka meningkatkan potensi laju ekspor maka perlu terus dilakukan perbaikan produktivitas dan produksi bawang merah dalam negeri. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya. Salah satu usaha perbaikan teknik budidaya bawang merah yaitu dengan melakukan pengaturan jarak tanam pada budidaya tanaman bawang merah. Pengaturan jarak tanam bertujuan untuk memberukan ruang tumbuh pada tiap – tiap tanaman agar tumbuh dengan baik. Jarak tanam akan mempengaruhi kepadatan tanaman, efisiensi penggunaan cahaya, air dan unsur hara, serta memudahkan dalam pemeliharaan tanaman sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman. Sejalan dengan pernyataan Sitepu *et al.*, (2013) bahwa persaingan antar tanaman terhadap unsur hara dan sinar matahari mengakibatkan turunnya penampilan baik pada bagian tertentu maupun seluruh bagian tanaman tersebut.

Perkembangan pertanian organik di Indonesia dimulai pada awal 1980-an yang ditandai dengan bertambahnya luas lahan pertanian organik, dan jumlah produsen organik Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat. Berdasarkan data Statistik Pertanian Organik Indonesia (SPOI) yang diterbitkan oleh Aliansi Organik Indonesia (AOI) tahun 2009, diketahui bahwa luas total area pertanian organik di Indonesia tahun 2009 adalah 231.687,11 ha. Luas area tersebut meliputi luas lahan yang tersertifikasi, yaitu 97.351,60 ha (42 persen dari total luas area pertanian organik di Indonesia) dan luas lahan yang masih dalam proses sertifikasi (*pilot project* AOI), yaitu 132.764,85 ha 57 persen dari total luas area pertanian organik di Indonesia (Lingga, 2007).

Mulsa adalah material penutup tanaman budidaya yang dimaksudkan untuk menjaga kelembapan tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga membuat tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Adanya bahan mulsa di atas permukaan tanah dapat menghambat dan menekan pertumbuhan benih gulma, akibatnya tanaman yang ditanam akan bebas tumbuh tanpa kompetisi dengan gulma dalam penyerapan hara mineral maka dari itu tidak terjadi persaingan antara gulma dengan tanaman. Pemberian mulsa jerami padi di atas permukaan tanah dapat mengurangi evaporasi serta menjaga kestabilan suhu dan kelembapan tanah, jerami padi juga dapat mempertahankan kondisi di sekitar tanaman sehingga kelembapan tanah lebih tinggi (Mayun, 2007). Residu mulsa/jerami sebagai produk samping yang dihamparkan di atas lahan yang ditanami tanaman yang dibudidayakan untuk melindungi tanah dari daya perusak hujan dan memiliki kemampuan menahan kelembapan tanah dan menekan pertumbuhan dan penyebaran gulma (Umboh, 2002).

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang

diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman. (Hadisuwito, 2012).

Mikroorganisme yang terkandung dalam POC pepaya dapat merubah unsur hara yang tersedia menjadi bentuk yang lebih mudah diserap tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Arinong, *dkk* (2014)

1.2. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pemberian mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)
2. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) limbah buah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)
3. Bagaimana pengaruh pemberian mulsa jerami padi dan POC limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan Penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah buah pepaya sebagai pupuk organik cair (POC) terhadap peningkatan dan produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

3. Untuk mengetahui respon pertumbuhan pada tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah pepaya.

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Pemberian mulsa jerami padi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L)
2. Pemberian pupuk organik cair (POC) buah pepaya berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L)
3. Adanya interaksi pada kombinasi antara pemberian POC limbah buah pada pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L)

1.5. Manfaat Penelitian

1. Sebagai syarat untuk dapat meraih gelar sarjana di program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan tentang budidaya tanaman bawang merah dengan perlakuan respon pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bawang merah merupakan salah satu dari sekian banyak jenis bawang yang ada di dunia. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman semusim yang membentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 15-40 cm. Menurut Tjitrosoepomo (2010), bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: *Plantae*, Divisi: *Spermatophyta*, Subdivisi *Angiospermae*, Kelas : *Monocotyledonae*, Ordo : *Liliales*, Famili: *Liliaceae*, Genus : *Allium*, Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Tanaman Bawang merah (*Allium ascalonicum* L), habitus termasuk herba, tanaman semusim, tinggi 40-60 cm. Tidak berbatang, hanya mempunyai batang semu yang merupakan kumpulan dari pelepah yang satu dengan yang lain. Berumbi lapis dan berwarna merah keputih-putihan. Daun tunggal memeluk umbi lapis, berlobang, bentuk lurus, ujung runcing. bunga majemuk, bentuk bongkol, bertangkai silindris, panjang \pm 40 cm, berwarna hijau, benang sari enam, tangkai sari putih, benang sari putih, kepala sari berwarna hijau, putik menancap pada dasar mahkota, mahkota berbentuk bulat telur, ujung runcing (Silalahi, 2007).

Bawang merah merupakan salah satu komoditi hortikultura yang termasuk ke dalam sayuran rempah yang digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan guna menambah citarasa dan kenikmatan masakan. Di samping itu, tanaman ini juga berkhasiat sebagai obat tradisional, misalnya obat demam, masuk angin, diabetes melitus, disentri dan akibat gigitan serangga.

Bawang merah mengandung protein 1,5 g, lemak 0,3 g, kalsium 36 mg, fosfor 40 mg, vitamin C 2 g, kalori 39 kkal, dan air 88 g serta bahan yang dapat

dimakan sebanyak 90%. Komponen lain berupa minyak atsiri yang dapat menimbulkan aroma khas dan memberikan cita rasa gurih pada makanan (Wibowo, 2009).

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu kebutuhan pokok, namun kebutuhan bawang merah tidak dapat dihindari oleh konsumen rumah tangga sebagai pelengkap bumbu masakan sehari-hari. Kegunaan lain dari bawang merah ialah sebagai obat tradisional yang manfaatnya sudah dirasakan oleh masyarakat luas. Demikian pula pesatnya pertumbuhan industri pengolahan makanan akhir-akhir ini juga cenderung meningkatkan kebutuhan bawang merah di dalam negeri (Fimansyah dan Sumarni, 2013).

2.2. Syarat Tumbuh Bawang Merah

2.2.1. Iklim

Bawang merah tidak tahan kekeringan karena sistem perakaran yang pendek. Sementara itu kebutuhan air terutama selama pertumbuhan dan pembentukan umbi cukup banyak. Di lain pihak, bawang merah juga paling tidak tahan terhadap air hujan, tempat-tempat yang selalu basah atau becek. Sebaiknya bawang merah ditanam di musim kemarau atau di akhir musim penghujan. Dengan demikian, bawang merah selama hidupnya di musim kemarau akan lebih baik apabila pengairannya baik (Wibowo, 2009).

Daerah yang paling baik untuk budidaya bawang merah adalah daerah beriklim kering yang cerah dengan suhu udara panas. Tempatnya yang terbuka, tidak berkabut dan angin yang sepoi-sepoi. Daerah yang mendapat sinar matahari penuh juga sangat diutamakan, dan lebih baik jika lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam. Perlu diingat, pada tempat-tempat yang terlindung dapat

menyebabkan pembentukan umbinya kurang baik dan berukuran kecil (Wibowo, 2009).

Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi kurang lebih 1100 m (ideal 0 – 800 m) di atas permukaan laut. Produksi terbaik dihasilkan di dataran rendah yang didukung suhu udara antara 25-32° C dan beriklim kering. Untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik bawang merah membutuhkan tempat terbuka dengan pencahayaan 70%, serta kelembaban udara 80-90 % dan curah hujan 300-2500 mm per tahun (BPPT, 2007).

2.2.2. Tanah

Menurut Dewi (2012) bahwa bawang merah membutuhkan tanah yang subur gembur dan banyak mengandung bahan organik dengan dukungan tanah lempung berpasir atau lempung berdebu. Jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan bawang merah ada jenis tanah Latosol, Regosol, Grumosol, dan Aluvial dengan derajat keasaman (pH) tanah 5,5–6,5 dan drainase dan aerasi dalam tanah berjalan dengan baik, tanah tidak boleh tergenang oleh air karena dapat menyebabkan kebusukan pada umbi dan memicu munculnya berbagai penyakit (Sudirja,2007).

Tanaman bawang merah lebih baik pertumbuhannya pada tanah yang gembur, subur, dan banyak mengandung bahan-bahan organik. Tanah yang sesuai bagi pertumbuhan bawang merah misalnya tanah lempung berdebu atau lempung berpasir, yang terpenting keadaan air tanahnya tidak menggenang. Pada lahan yang sering tergenang harus dibuat saluran pembuangan air (drainase) yang baik. Derajat kemasaman tanah (pH) antara 5,5–6,5, dengan ketinggian 0 – 1500 m di

atas permukaan laut. Akan tetapi, ketinggian yang paling ideal untuk melakukan budidaya adalah 0 – 600 m di atas permukaan laut. Karena pada ketinggian tersebut, tanaman bawang merah akan menghasilkan umbi yang berukuran besar dan memiliki kualitas yang baik (Sartono, 2009).

2.3. Manfaat dan Kandungan Bawang Merah

Bawang merah merupakan makanan dengan kandungan rendah kalori karena kandungan air sekitar 90%. Dalam komposisi bawang merah harus memperhitungkan kontribusi yang signifikan dari serat dan mineral dan vitamin. Adapun kandungan vitamin dari bawang merah kaya akan vitamin B seperti folat, vitamin B3 dan B6. Hal ini menyajikan jumlah diskrit vitamin C dan E, kedua efek antioksidan, seperti tabel berikut ini.

Tabel 2.3.1. Kandungan Gizi per 100 Gram Bawang Merah

Kandungan	Jumlah (per-100 g)
Air (g)	88
Energi (kkal)	39
Protein (g)	0,3
Karbohidrat (g)	10,2
Lemak (g)	0,2
Kalsium (mg)	36
Zat besi (mg)	0,8
Fosfor (mg)	40
Vitamin	
Vit. A (IU)	0
Vit. B1 (mg)	0,03
Vit. C (mg)	15
BDD (%)	90

Sumber: Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (1992)

2.4. Sentra Produksi Bawang Merah

Berdasarkan rata-rata produksi bawang merah pada periode tahun 2011-2015, ada empat provinsi sentra yaitu Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat dan

Nusa Tenggara Barat. Keempat provinsi sentra ini memberikan kontribusi sebesar 85,33% terhadap rata-rata produksi bawang merah Indonesia. Provinsi Jawa Tengah memberikan kontribusi terbesar yaitu 40,59% dengan rata-rata produksi sebesar 432.813 ton. Provinsi kedua adalah Jawa Timur dengan kontribusi sebesar 23,16% dengan rata-rata produksi 246.927 ton per tahun. Provinsi berikutnya adalah Jawa Barat dan Nusa Tenggara Barat dengan kontribusi masing masing sebesar 11,10% dan 10,48%. Sisanya yaitu 14,67% berasal dari kontribusi produksi provinsi lainnya (Racmat,dkk 2014).

Bawang merah merupakan sayuran unggulan Jawa Tengah. Sentra tanaman bawang merah di Jawa Tengah adalah Kabupaten Brebes. Produksi bawang merah tahun 2015 di Brebes yaitu sebesar 311.296 ton atau 66,07% memberikan kontribusi terhadap total produksi bawang merah di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten penghasil bawang merah terbesar lainnya adalah Kabupaten Demak, Kendal dan Tegal dengan produksi masing-masing sebesar 48.905 ton, 25.499 ton dan 21.546 ton. Keempat kabupaten ini memberikan kontribusi sebesar 86,43% terhadap provinsi Jawa Tengah. Jawa Timur merupakan provinsi dengan produksi bawang merah terbesar kedua di Indonesia. Sebaran produksi bawang merah terbesar di Jawa Timur pada tahun 2014 terdapat di 5 kabupaten. Kabupaten dengan produksi bawang merah terbanyak adalah Kab. Nganjuk dengan produksi sebesar 140.222 ton atau berkontribusi sebesar 47.83% dari total produksi bawang merah Provinsi Jawa Timur. Kabupaten penghasil bawang merah terbesar lainnya di Jawa Timur adalah Kabupaten Probolinggo dengan produksi sebesar 57.041 ton (19,46%), Kabupaten Sampang 27.281 ton (9,31%), Kabupaten Pamekasan 13.798 ton (4,71%), dan Kabupaten Kediri sebesar 12.827

ton (4,38%). Sedangkan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian sisanya sebesar 42.011 ton (14,33%) merupakan kontribusi dari kabupaten lainnya (Ariningsih, 2004).

Pada tahun 2015 sebesar 37.259 ton atau 28,85% produksi bawang merah di provinsi Jawa Barat berasal dari Kabupaten Bandung. Kabupaten berikutnya dengan produksi terbesar untuk bawang merah di Jawa Barat adalah Kabupaten Majalengka dengan produksi sebesar 32.408 ton (25,09%), Kabupaten Cirebon sebesar 31.782 ton (24,61%) dan Kabupaten Garut 22.039 ton (17,06%). Keempat kabupaten ini memberikan kontribusi sebesar 95,62% terhadap Provinsi Jawa Barat. Sedangkan sisanya yaitu kabupaten lainnya memberikan kontribusi sebesar 5.660 ton atau 4,38%. Sementara untuk di Pulau Sumatra, daerah yang menjadi produsen komoditas bawang merah adalah di sekitar Samosir, Danau Toba. Sekitar 80 persen dari 130 ribu jiwa di Kabupaten Samosir berprofesi sebagai petani. Di Samosir sendiri, produksi bawang merah sekitar 5 - 6 ton per hektar. Angka tersebut, dihasilkan dari sekitar 200 hektar pertanaman bawang merah yang tersebar di wilayah Kabupaten Samosir (Dewantoro, 2012).

2.5. Teknik Budidaya Bawang Merah

Umumnya budidaya tanaman bawang merah dilakukan dilahan meliputi proses penyiapan benih, pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan serta panen.

2.5.1 Penyiapan Bibit

Bibit bermutu merupakan salah satu faktor dalam keberhasilan suatu usahatani. Persyaratan benih bawang merah yang baik antara lain: umur simpan benih telah memenuhi, yaitu sekitar 3-4 bulan, umur panen 70-85 hari, ukuran benih 10-15 gram. Kebutuhan benih setiap hektar 1000-1200 kg. Umbi benih berwarna merah cerah, padat, tidak keropos, tidak lunak, tidak terserang oleh

hama dan penyakit. Sebelum ditanam, umbi dibersihkan, dan bila belum kelihatan pertunasan, maka ujung umbi dipotong 1/3 untuk mempercepat tumbuh tunas. Selain benih umbi, juga bisa menggunakan biji botani (*TSS = true shalot seed*). Keuntungan dari penggunaan TSS antara lain penyimpanan dan biaya pengangkutan lebih murah, kebutuhan benih lebih sedikit sekitar 2 kg per ha, dibandingkan benih umbi, dan dapat menghasilkan benih bebas virus (Erytrina, 2013).

2.5.2 Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah umumnya diperlukan untuk menggemburkan tanah sehingga pertumbuhan umbi dari bawang tidak terhambat karena sifat fisika tanah yang kurang optimal. Pengolahan tanah juga dilakukan untuk memperbaiki drainase, meratakan permukaan tanah dan mengendalikan gulma. Pada lahan kering, tanah dibajak atau dicangkul sedalam 20 cm, kemudian dibuat bedengan dengan lebar 1,2 meter tinggi 25 cm sedangkan panjangnya tergantung dengan kondisi lahan. Bedeng dibuat mengikuti arah timur dan barat agar persebaran cahaya optimal (Marufah, 2010)

2.5.3 Penanaman

Umbi bibit ditanam dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm atau 15 cm x 15 cm (anjaran Balitsa). Dengan alat penugal, lubang tanaman dibuat sedalam rata-rata setinggi umbi. Umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dimasukkan ke dalam lubang tanaman dengan gerakan seperti memutar sekerup, sehingga ujung umbi tampak rata dengan permukaan tanah. Tidak dianjurkan untuk menanam terlalu dalam, karena umbi mudah mengalami pembusukan. Setelah tanam, seluruh lahan disiram dengan embat yang halus (Sumarni dan Hidayat, 2005).

2.5.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan tindakan-tindakan untuk menjaga pertumbuhan tanaman. Antara lain sebagai berikut : Penyiraman, hal yang diperhatikan adalah tanaman bawang merah tidak menghendaki banyak hujan karena umbi dari bawang merah mudah busuk, akan tetapi selama pertumbuhannya tanaman bawang merah tetap membutuhkan air yang cukup. Oleh karena itu, lahan tanam bawang merah perlu penyiraman secara intensif apalagi jika pertanaman bawang merah terletak di lahan bekas sawah. Pada musim kemarau tanaman bawang merah memerlukan penyiraman yang cukup, biasanya satu kali sehari sejak tanam sampai menjelang tanaman bawang merah panen. (Marufah, 2010).

Penyulaman dilakukan secepatnya bagi tanaman yang mati/sakit dengan mengganti tanaman yang sakit dengan bibit yang baru. Hal ini dilakukan agar produksi dari suatu lahan tetap maksimal walaupun akan mengurangi keseragaman umur tanaman (Marufah, 2010).

2.5.5 Panen

Bawang merah dapat dipanen setelah umurnya cukup tua, biasanya pada umur 70-75 hari. Tanaman bawang merah dipanen setelah terlihat tanda-tanda 60% leher batang lunak, tanaman rebah dan daun menguning. Pemanenan sebaiknya dilaksanakan pada saat tanah kering dan cuaca cerah untuk menghindari adanya serangan penyakit busuk umbi pada saat umbi disimpan. Penanganan pasca panen dilakukan dengan mengikat pada batangnya untuk mempermudah penanganan. Selanjutnya umbi dijemur hingga cukup kering (1-2 minggu) dibawah sinar matahari langsung kemudian dilakukan dengan

pengelompokan (grading) sesuai dengan ukuran umbi. Pada penjemuran tahap kedua dilakukan pembersihan umbi bawang dari tanah dan kotoran. Bila sudah cukup kering (kadar air kurang lebih 80 %), umbi bawang merah siap dipasarkan atau disimpan di gudang kemasan bawang. Pengeringan juga dapat dilakukan dengan alat pengering khusus sampai mencapai kadar air 80% (Marufah, 2010)

2.6. Penyakit Bawang Merah

2.6.1. Penyakit Bercak Ungu

Penyakit bercak ungu memiliki gejala bagian ujung daun mengering atau muncul trotol-trotol kering pada bagian tepi daun. Nama lain dari bercak ungu adalah penyakit busuk daun atau trotol. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi cendawan patogen jenis *Phytophthora infestans*. Karena penyebabnya adalah cendawan (jamur) maka penyakit ini akan mudah menyebar pada area lembab terutama di musim penghujan. Masa infeksi penyakit bercak ungu cukup lama yakni sekitar 7-10 hari, tanpa penanganan maka tanaman bisa mati karena seluruh daunnya busuk (Nirwanto, 2010).

Untuk mencegah penyakit bercak ungu diupayakan untuk menanam bawang merah di musim kemarau. Selain itu penting untuk menjaga kebersihan area tanam dari gulma yang menciptakan lingkungan lembab serta menggunakan fungisida berbahan aktif Mancozeb setiap 4-7 hari sekali. Jika tanaman sudah terkena bercak ungu maka semprotkan fungisida kontak berbahan aktif Mancozeb selama 3 hari berturut-turut serta gunakan fungisida sistemik berbahan aktif Dimetomorf atau Metalaksil setiap 7 hari sekali (Nirwanto, 2010).

2.6.2. Penyakit Layu Fusarium

Penyakit ini mirip dengan penyakit layu *Fusarium* pada tanaman cabe. Penyebab layu Fusarium yaitu cendawan patogen *Fusarium* sp. Gejala yang ditunjukkan juga sama yakni dengan ciri-ciri daun tampak layu dan lama-kelamaan tanaman akan mati. Cendawan ini menyerang bagian akar dan umbi tanaman bawang terutama jika ada bagian yang luka. Masa infeksi cendawan *Fusarium* sekitar 7 hari baru tanaman mati (Arie, 2013).

2.6.3. Penyakit Antraknosa

Jika antraknosa pada tanaman cabe dan tomat lebih condong menyerang buahnya maka antraknosa pada tanaman bawang merah lebih condong menyerang bagian daun. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi cendawan *Collectricum* yang menyukai area lembab. Spora antraknosa mudah menyebar terbawa aliran atau percikan air (Suskandini, *dkk.* 2015).

Gejalanya mirip dengan gejala busuk daun atau bercak ungu namun antraknosa cepat menyebabkan tanaman mati lanas (meranggas) apabila tidak segera ditangani. Untuk mencegah antraknosa maka area harus dijaga kebersihannya dari gulma dan tidak terlalu lembab dan rutin menyemprotkan fungisida kontak berbahan Mancozeb. Sedangkan untuk mengatasi jika gejala serangan sudah terlanjur meluas maka lakukan penyemprotan fungisida sistemik berbahan aktif Dimetomorf atau Difekonazole lalu diikuti dengan penyemprotan fungisida kontak berbahan aktif Propineb selama 3 hari berturut-turut. Setelah itu maka penyemprotan fungisida kontak bisa dilakuakn 3-4 hari sekali lalu penyemprotan fungisida sistemik setiap 10 hari sekali (Suskandini, 2015).

2.6.4. Penyakit Embun Bulu

Penyebab penyakit embun bulu atau yang juga sering dikenal dengan sebutan kresak ini adalah cendawan. Penyebaran spora dan fase infeksiya akan sangat cepat terjadi di musim penghujan sehingga penyakit ini akan sulit diatasi dengan fungisida kontak saja. Namun pada musim kemarau penyakit ini jarang ditemui karena spora dan cendawan embun bulu akan mudah mati oleh terik matahari. Untuk mengatasi serangan embun bulu maka sebaiknya digunakan fungisida sistemik berbahan aktif Difekonazol dan fungisida Translaminar seperti Trivia yang mampu menembus daun dan mencapai bagian bawah permukaan daun (Volgmair 2008)

2.6.5. Penyakit Layu Bakteri

Gejalanya sama dengan layu Fusarium namun fasenya berlangsung sangat cepat yakni sekitar 3 hari tanaman sudah mati kering. Penyebabnya adalah bakteri patogen yang menginfeksi bagian akar atau batang tanaman yang terluka. Meski sangat ganas namun penyakit ini tak seperti layu fusarium yang tidak ada obatnya. Layu bakteri dapat disembuhkan dengan bakterisida sistemik berbahan aktif Streptomycin dengan tambahan pengkocoran tembaga hidroksida di bagian pangkal tanaman yang luka.

2.7. Mulsa Jerami Padi

Kompos merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, kimia tanah dan biologi tanah. Sumber bahan pupuk kompos antara lain berasal dari limbah organik seperti sisa tanaman (jerami, batang, akar dan daun), sampah

rumah tangga, kotoran ternak (sapi, kambing, ayam, itik), arang sekam, abu dapur, dan lain-lain.

Pupuk organik dalam bentuk yang telah dikomposkan ataupun segar berperan penting dalam perbaikan sifat kimia, fisika, dan biologi tanah serta nutrisi tanaman. Penggunaan kompos/pupuk organik pada tanah memberikan manfaat di antaranya menambah kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah dan gembur, memperbaiki sifat kimia tanah, sehingga unsur hara yang tersedia dalam tanah lebih mudah diserap oleh tanaman, memperbaiki tata air dan udara dalam tanah, sehingga dapat menjaga suhu dalam tanah menjadi lebih stabil, memepertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara sehingga mudah larut oleh air dan memeperbaiki kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah. Untuk memperbaiki kualitas kompos yang baik perlu diperhatikan pada proses pengomposan dan kematangan kompos, dengan kompos yang matang maka frekuensi kompos akan meracuni tanaman akar rendah dan unsur hara pada kompos akan lebih tinggi dibandingkan dengan kompos yang belum matang (Rukmana 2007).

Mulsa adalah bahan yang dipakai pada permukaan tanah dan berfungsi untuk menjaga kehilangan air melalui penguapan dan menekan pertumbuhan gulma. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai mulsa adalah jerami (Adisarwanto & Wudianto, 1999 dalam Mariano 2003). Fungsi mulsa jerami adalah untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan sinar matahari. Juga dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah terutama

struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah (Thomas et al., 2003).

Berdasarkan hasil penelitian Susanti (2003), pemberian mulsa jerami padi sebanyak 15 T/ Ha dapat meningkatkan hasil biji kering oven kacang tanah sebesar 3,09 T/ Ha dibandingkan tanpa diberi mulsa yaitu sebesar 2,12 T Ha-1 atau meningkat sebesar 45,75 %. Sedangkan, Soares (2002) menyatakan bahwa pemberian mulsa jerami dapat meningkatkan berat segar umbi bawang putih sebesar 4,41 T Ha-1 dibandingkan tanpa mulsa yaitu sebesar 3,64 T Ha-1.

2.8. Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Buah Pepaya

Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dapat membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Indrakusuma, 2000). Pada umumnya bahan baku POC adalah sebagai sumber daya yang tersedia disekitar lingkungan, seperti nasi, bonggol pisan, urine sapi, limbah buah-buahan, limbah sayuran dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut merupakan tempat disukai oleh mikroorganisme sebagai media untuk hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna dalam mempercepat penghancuran bahan-bahan organik atau sebagai bahan tambahan nutrisi bagi tanaman (Purwantisari, 2009). Selain sumber daya diatas sumber daya yang dapat dijadikan bahan baku POC dan mudah didapat adalah pepaya.

Mikroorganisme yang terkandung dalam POC pepaya dapat merubah unsur hara yang tersedia menjadi bentuk yang lebih mudah diserang tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Arinong, *dkk* (2014) Bahwa dalam tanah merangsang

proses dekomposisi media sehingga membantu penyediaan hara dari bahan organik yang tersedia dalam tanah dan akhirnya dapat meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman, sehingga tanaman lebih baik pertumbuhannya.

Pepaya merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai dilingkungan sekitar. Pepaya merupakan salah satu komunitas buah yang hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Buah pepaya mengandung karbohidrat, kalsium, magnesium, potassium dan fosfor yang tinggi (Suketi 2010). Kandungan tersebut sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme dan tanaman.



III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai Maret sampai dengan Mei Tahun 2020. Tempat penelitian ini dilakukan di kebun lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jl. PBSI No 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat ± 12 mdpl, dengan topografi datar, dan dengan jenis tanah alluvial.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Bambu, Bibit Bawang Merah varietas bima brebes, Jerami Padi, Limbah Buah Pepaya, EM4, Insektisida Alcove 50 EC (Alfa-Sipermetrin).

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Cangkul, Babat, Gembor, Meteran, Tali Plastik, Gelas Ukur, Pisau, Tong Cat, Terpal dan Alat Tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 perlakuan. Faktor 1 adalah Aplikasi mulsa jerami padi yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

1. Mulsa jerami padi terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

J0 = Kontrol (tanpa menggunakan mulsa jerami padi)

J1= Mulsa jerami padi 10 ton/ha (1 kg/m^2)s

J2= Mulsa jerami padi 20 ton/ha (2 kg/m^2)

J3= Mulsa jerami padi 30 ton/ha (3 kg/m^2)

2. Pupuk organik cair (POC) limbah buah pepaya yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

P0= Kontrol (Tanpa menggunakan POC limbah buah pepaya)

P1= Pupuk organik cair limbah buah pepaya sebanyak 10 ml/l air

P2= Pupuk organik cair limbah buah pepaya sebanyak 20 ml/l air

P3= Pupuk organik cair limbah buah pepaya sebanyak 30 ml/l air

Dengan demikian diperoleh jumlah kombinasi perlakuan sebanyak $4 \times 4 =$

16 kombinasi, yaitu :

J0P0	J1P0	J2P0	J3P0
J0P1	J1P1	J2P1	J3P1
J0P2	J1P2	J2P2	J3P2
J0P3	J1P3	J2P3	J3P3

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang di dapat yaitu 16 kombinasi perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam percobaan ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut:

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

$$(16 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$15(r - 1) \geq 15$$

$$15r - 15 \geq 15$$

$$15r \geq 15 + 15$$

$$15r \geq 30$$

$$r \geq 30/15 = 2$$

$$r = 2 \text{ Ulangan}$$

Keterangan:

Jumlah ulangan	= 2 Ulangan
Jumlah plot percobaan	= 32 Plot
Ukuran plot percobaan	= 100 cm x 100 cm
Jarak antar plot percobaan	= 50 cm
Jarak Tanam	= 25 cm x 25 cm
Jarak Antar Ulangan	= 100 cm
Jumlah Tanaman Per Plot	= 16 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel	= 4 Tanaman
Jumlah seluruh tanaman sampel	= 128 Tanaman
Jumlah Tanaman Keseluruhan	= 512 Tanaman

3.4. Metode Analisis

Metode analisa data yang di pakai untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}$$

dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari setiap plot percobaan yang mendapatkan perlakuan faktor 1 tahap ke j dan faktor dua taraf di tempatkan di ulangan kelompok i

μ = Pengaruh nilai tengah/rata-rata umum

α_j = Pengaruh pemberian mulsa pada taraf ke- j

β_k = Pengaruh pemberian POC limbah buah pepaya pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi perlakuan antara pemberian mulsa jerami padi taraf ke-j dan faktor POC limbah buah pepaya taraf ke-k

\sum_{ijk} = Pengaruh galat dari perlakuan pemberian mulsa jerami padi pada taraf ke-j dan perlakuan POC limbah buah pepaya pada taraf ke- k serta ulangan taraf ke-i

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan di susun daftar sidik ragam, dan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata dengan jarak Duncan's (Montgomery, 2009)

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Mulsa Jerami Padi

Jerami padi yang di gunakan adalah hamparan padi yang sudah di panen benihnya maupun hasilnya, kemudian kita mengarit nya menggunakan arit atau pisau yang tajam bagian jerami yang digunakan antara lain helaian daun mulai dari buku buku helai daun dan seluruh bagian. Jerami padi ini di potong hingga 20 cm sebanyak 48 kg. Jerami padi yang di cincang tersebut kemudian di taburkan pada permukaan plot penelitian yang sudah di sediakan secara merata seluruh permukaan plot dan untuk jumlah yang di gunakan tergantung dosis pada perlakuan yang di gunakan.

3.5.2 Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Buah Pepaya

Proses pembuatan pupuk organik cair limbah buah pepaya adalah sebagai berikut: yang pertama sekali di lakukan adalah pengumpulan bahan bahan yang akan di ginakan yaitu limbah buah pepaya sebanyak 10 kg, gula merah 500 g, EM4 sebanyak 150 ml. Untuk proses pembuatan limbah buah pepaya terlebih dahulu di haluskan sehalus mungkin dengan cara di tumbuk dan dimasukkan kedalam ember ataupun tong cat yang berukuran 20-25 kg kemudian, EM4 di campurkan dengan gula merah yang sebelumnya sudah di iris-iris sekecil

mungkin, Setelah semua bahan tercampur dan di masukkan dalam ember yang telah di sediakan kemudian di aduk hingga merata dan di buka 1 kali dalam sehari dalam waktu 15 menit. Waktu yang di butuhkann dalam pembuatan Pupuk organik cair ini 12-14 hari POC yang sudah jadi dan siap aplikasi berwarna coklat dan berbau kompos.

3.5.3 Persiapan Lahan

Areal lahan penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan kotoran seperti plastik, kayu-kayu dan lain lain, kemudian dilakukan pengemburan tanah menggunakan alat cultivator ataupun cangkul, sebelum pembuatan plot terlebih dahulu mengukur areal dengan menggunakan meter atau tali plastic, Dalam pembuatan plot yang berukuran 100 cm x 100 cm, serta jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

3.5.4 Pengaplikasian mulsa jerami padi

Pengaplikasian mulsa jerami padi lebih baik dilakukan satu minggu sebelum penanaman umbi bawang merah. Pengaplikasian dilakukan dengan pemberian mulsa jerami padi dangan cara menabur di plot percobaan hingga merata.

3.5.5 Persiapan Bibit

Varietas umbi bawang merah yang di gunakan dalam penelitian ini adalah varietas Bima Brebes dapat di lihat pada lampiran 1. Sebelum penanaman dilakukan potonglah 1/3 bagian atas umbi bawang guna untuk mempercepat pertumbuhan tunas.

3.5.6 Penanaman

Sehari sebelum tanam, tanah bedengan/plot disiram secukupnya agar keadaan lapisan tanah atas cukup lembab. Setelah agak kering, dibuat guritan-guritan sejajar dengan lebar bedengan dan dalamnya 2-3 cm, jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm. Bibit ditanam dalam guritan dengan posisi tegak dan agak ditekan sedikit ke bawah, kemudian ditutup dengan tanah tipis. Penanaman bawang merah yang terlalu dangkal menyebabkan tanaman mudah roboh, sebaliknya penanaman yang terlalu dalam akan menghambat pertumbuhan tunas karena tertutup oleh tanah.

3.5.7 Pemeliharaan

1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dengan sistem penyiraman pada daun dan pada lubang tanam. Waktu penyiraman pada pagi hari jam 07.00 s/d 09.00 WIB dan pada sore hari jam 17.00 s/d 18.30 WIB. Jika turun hujan, maka tidak perlu dilakukan penyiraman.

2) Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada bibit bawang merah yang pertumbuhannya (Abnormal), atau mati. Waktu penyulaman pada saat 1 MST hingga 2 MST.

3) Penyiangan

Hal ini dilakukan setiap 1 x dalam seminggu yang dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang ada agar tidak mengganggu tanaman dalam persaingan penyerapan unsur hara.

4) Pemupukan

Pemupukan pertama pada perlakuan kontrol yang di beri tanda (J0) jerami padi dan (P0) limbah buah pepaya dan pemberian pupuk tambahan seperti pupuk ZA dan KCl minggu ke 2 dan ke 5 setengah dari dosis anjuran 100 kg/ha .Setelah itu pemupukan mingguan dilakukan dengan pengaplikasian pupuk organic cair limbah buah papaya mulai dari minggu ke 2 sampai dengan 8 MST dengan interval 1 minggu.

5) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit di lakukan dengan cara mekanis (manual) dan kimiawi. Pengendalian hama dan penyakit di lakukan apabila tanaman sudah terdapat serangan atau tanda- tanda serangan. Dalam pengendalian ini di utamakan secara manual dan apabila serangan hama dan penyakit sudah di atas ambang batas maka dilakukanlah pengendalian secara kimiawi dengan cara penyemprotan. Adapun insektisida yang digunakan seperti Alcove (bahan aktif : Alfa sipermetrin) dengan dosis 1 ml/l air.

3.5.8 Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 65 HST yang ditandai dengan daun-daun yang telah menguning, kering dan rebah, umbi membesar dan sebagian telah muncul ke permukaan tanah, ruas umbi telah nampak padat dan warna kulit telah mengkilap. Panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman kemudian tanaman dibersihkan dari segala kotoran.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan dilakukan pada minggu ke-2 setelah tanam dengan cara mengukur tinggi tanaman sampel dari pangkal sampai ujung daun tertinggi. Pengamatan selanjutnya dilakukan 1 kali seminggu sampai umur 7 minggu. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran.

3.6.2 Jumlah daun (Helai)

Pengamatan dilakukan minggu ke-2 setelah tanam menghitung seluruh jumlah daun pertanaman. Perhitungan jumlah daun pertama dilakukan pada saat umur 2 MST, dengan interval 1 minggu sekali sampai tanaman berumur 7 MST.

3.6.3. Berat Basah Umbi per tanaman Sampel (g)

Berat basah umbi per sampel dengan di timbang, dengan cara menghitung seluruh tanaman per sampel setelah umbi bersih dari tanah dan kotoran.

3.6.4. Berat Basah umbi per tanaman Plot (g)

Berat umbi per plot diperoleh dengan di timbang, dengan cara menghitung seluruh tanaman per plot setelah umbi bersih dari tanah dan kotoran.

3.6.5. Berat Kering Umbi per tanaman Sampel (g)

Berat kering umbi per tanaman sampel dapat diperoleh dengan ditimbang setelah umbi dibersihkan dan dikering anginkan, hingga kulit luar dari pada bawang kering.

3.6.6. Berat Kering Umbi per tanaman Plot (g)

Berat kering umbi per tanaman Plot dapat diperoleh dengan menimbang seluruh umbi dalam satu plot setelah di kering anginkan hingga kulit luar dari pada bawang kering.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian mulsa jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot per plot tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter lainnya.
2. Pemberian pupuk organik cair limbah buah pepaya sangat berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah per sampel, bobot basah per plot, bobot kering per sampel, dan bobot kering per plot.
3. kombinasi mulsa jerami padi yang berbeda dan pupuk organik cair limbah buah pepaya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah per sampel, bobot basah per plot, bobot kering per sampel, dan bobot kering per plot.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan produksi bawang merah, disarankan kepada petani untuk menggunakan mulsa jerami padi untuk meningkatkan produksi dan mengurangi penggunaan mulsa plastik.

Sebaiknya Penggunaan Pupuk organik cair limbah buah pepaya disarankan kepada petani untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L M. Hatta S. Purwanti, dan Wahyuni. 2010. Teknologi Hijau dalam Pertanian Organik Menuju Pertanian Berlanjut. UB Press. Malang. hal: 25 – 59.
- Arie, 2013. Layu Fusarium dan Layu Verticilium pada Bawang Merah (*Fusarium oxysporum* F.sp. *Lycopersici*, *Verticilium* spp).
- Arinong, R.A dan Chrispen D.L. 2011. “ Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi”. Jurnal Agrisistem. Vol. 7, No.1
- Ariningsih, 2004. Faktor- faktor yang mempengaruhi Penawaran dan Permintaan Bawang Merah Di Indonesia, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Indonesia.
- Barus, A dan Syukri. 2008. Agroteknologi Tanaman Buah-Buahan. USU Press. Medan.
- Barus, T. A. 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan. Medan: USU Press.
- BPPT, 2007. Teknologi Budidaya Tanaman Pangan. <http://www.iptek.net.id/ind/teknologi-pangan/index.php?id=244>. Diakses 26 februari 2020.
- Dewantoro,A. 2012. Analisis Ketelitian Hasil Perairan Dangkal Menggunakan Multibeam Echosounder (Studi Kasus: Suvei di Perairan Muara Karang – Teluk Jakarta).
- Fauziah, Widowati, Atmaka 2016. Pengaruh sistem pengolahan tanah dan macam mulsa organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L.). Skripsi. FP UB. Malang.
- Firmansyah, I. dan N. Sumarni. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap pH Tanah, N-Total Tanah, Serapan N dan Hasil Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)
- Firmansyah . dan Nani Sumarni. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk N Terhadap pH Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah dengan Aplikasi pupuk Organik dan Hayati Pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura* 23.4 (2013): 358-364.
- Gunarto dan Suhartatik. (2002). Jerami padi dapat dijadikan sebagai sumber hara makro tanaman. Jakarta ; Penebar Swadaya.
- Gunarto, Sukaryaty dan Sukaryawan. 2002. Dekomposisi jerami padi, inokulasi *Azospirillum* dan pengaruhnya terhadap efisiensi penggunaan pupuk N pada padi sawah. *Jurnal Penelitian Tanaman Pangan* 21(1):1-9.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka, Jakarta.

- Haryanti, Sri. Jumlah dan Distribusi Stomata Pada Daun Beberapa Spesies Tanaman Dikotil dan Monokotil. Buletin Anatomi Dan fisiologi Vol. XVIII No. 2. Oktober 2010
- Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. (2001). *Emotional contagion*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Hidayati, Erna. 2010. Kandungan Fosfor, Rasio C/N dan pH Pupuk Cair Hasil Fermentasi Kotoranberbagai Ternak dengan Starter Stardec. FMIPA. IKIP PGRI Semarang
- Ignatius, H., Irianto, dan Riduan, A. (2014). Respon tanaman terung (*Solanum melongena* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair urine sapi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 16(1), 31-38
- Kusmiadi, R., C.Ona dan E. Saputra. 2015. Pengaruh jarak tanan dan waktu penyiangan terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah pada lahan ultisal di kabupaten Bangka.
- Lakitan, B dan yuliarti, N. 2007. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Limbongan, J., and Malik, A., 2009, Peluang Pengembangan Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) di Provinsi Papua, *Jurnal Litbang Pertanian*, 28(4): 134-136.
- Manurung, Hetty. 2011. Aplikasi Bioaktivator (Effective Microorganisms⁴ dan Orgadec) untuk mempercepat pembentukan kompos limbah kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.). Universitas Mulawarman.
- Mayun, 2007. Efek Mulsa Jerami dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di daerah Pesisir. *Jurnal Agritrop*, 26 (1) : 33 – 40.
- Mayun, I.A 2007. Efek Mulsa Jerami Padi dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Daerah Pesisir. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Bali
- Monde dan Limbongan., (2007), “ Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah Kultivar Palu”, *J. Hort.* 9(3): 212-219.
- Montgomery (2009) *Statisic Quality Control* (6ht ed). Asia : John. Wiley and Sons (Asia) Pte. York.
- Mukhlis, Purwaningsih, dan Anggorowati, D. 2012. Pengaruh Berbagai Jenis Mikroorganisme Lokal (MOL) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Pada Tanah Aluvial. Artikel Ilmiah Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Tanjungpura.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, J-Hort*, 20 (1), 22-35

- Nirwanto, 2010. Studi Hubungan Cuaca dengan Epidemologi Penyakit Bercak Ungu (*Alternaria porri*) dalam Penentuan Nilai Ekonomi Penggunaan Fungisida Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). Tesis. PPSUB. Universitas Brawijaya.
- Nurhidayat dan Rahmi, E. 2006. Mikrobiologi Industri. Yogyakarta
- Pangaribuan, D. dan Hidayat puji siswanto 2017. Respon pengaturan ketebalan mulsa jerami padi dan jumlah pemberian air pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Skripsi. FP UB. Malang. 59.
- Parnata, Ayub. S. 2004. "Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik". Jakarta: PT. Agomedia Pustaka.
- Purwantisari S. 2009. *Isolasi Dan Identifikasi Cendawan Indigenus Rhizosfer Tanaman Kentang Dari Lahan Pertanian Kentang Organik Di Desa Pakis. Magelang*. Jurnal BIOMA. ISSN: 11 (2): 45.
- Purwasasmita, M. 2009b. Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemicu Siklus Kehidupan Dalam Bioreaktor Tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia, 19 – 20 Oktober 2010.
- Purwono dan Purnamawati, H. 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R. 2007. Bertanam petsai dan sawi.kanisius. Yogyakarta.
- Racmat, Sugiarti dan Ni Luh Putu Yen 2014. Produksi, Perdagangan Dan Harga Bawang Merah.
- Sartono. 2009. Budidaya Bawang Merah, Bawang Putih, dan Bawang Bombay. Intimedia. Jakarta.
- Sastrahidayat, R. I. 2011. Epidemiologi Teoritis Penyakit Tumbuhan. UB Press Universitas Brawijaya Malang.
- Silalahi, 2007. Tanaman bawang merah (*Allium cepa* . var. *ascalonicum*) dapat ditanam di dataran rendah maupun di dataran tinggi, yaitu pada ketinggian 0-1.000 m dpl. Secara umum tanah yang dapat ditanami bawang merah (*Allium cepa* . var. *ascalonicum*).
- Simanungkalit 2006. Pendahuluan dalam Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bogor : Balai Besar Penelitian Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Sitepu, Nasir ,M. 2013 Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay. PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudirja, 2007. Penyakit –penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. UGM Press. Yogyakarta. 835 hlm.
- Suketi, 2010. Analisis kedekatan hubungan antar genotipe pepaya berdasarkan karakter morfologi dan buah. J. Agron. Indonesia. 38(2): 130-137.

- Suketi, K. 2011. Studi Morfologi Bunga, Penyerbukan dan Perkembangan Buah sebagai Dasar Pengendalian Mutu Buah Pepaya IPB [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sumarni, N, dan Hidayat, A., 2005. Panduan Teknis Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Susila, A. 2010. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Fakultas Pertanian IPB. Bogor : IPB Press.
- Trisnawati, Y dan Setiawan, A.I. 2002. Tomat : Pembudidayaan Secara Komersial. PT Penebar Swadaya. Jakarta
- Susanti, 2003. Kajian Penggunaan Jerami dan Pupuk N, P, dan K ... Penelitian Tahun I Hibah Kompetitif Penelitian Strategis Nasional melalui DIPA.
- Suskandini dan Agustiansyah. 2015. Pengaruh Bakteri *Paenibacillus polymixa* dan Jamur *Trichoderma sp.* Terhadap penyakit bulai *Peronosclerospora maydis* pada tanaman jagung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 3 (2).pp. 199-203. ISSN 2337-4993
- Suriani, N. 2011. Bawang Bawa Untung : Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah. Cahaya Atma Pustaka, Yogyakarta.
- Suketi dan Krishna. 2010. Studi Karakter Mutu Buah Pepaya IPB. *Jurnal. Hort. Indonesia* 1(1): 17-26
- Susetya, D. 2012. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Baru Press.
- Sutedjo, M.M. 2010. Pengantar Ilmu Tanah Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian. PT Rineka Cipta. Jakarta. 152 hal.
- Syaifudin, A., L. Mulyani, M. Ariesta, 2010, Pupuk Kosarmas Sebagai Upaya Revitalisasi Lahan Kritis Guna Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Hasil Pertanian, Universitas Negeri Solo
- Tarmizi. 2010. Kandungan bawang merah dan khasiatnya. <http://tarmiziblog.blogspot.co.id>. Diakses pada tanggal 13 januari 2020.
- Tjitrosoepomo, gembong. 2010. Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta. Yogyakarta: Gajah Mada University press
- Umboh. 2002. Petunjuk Penggunaan Mulsa. Jakarta: Penebar Swadaya. 89 hal.
- Voglmayr H. (2008) Progress and challenges in systematics of downy mildews and white blister rusts: new insights from genes and morphology. *European Journal of Plant Pathology* 122: 3–18 [Google Scholar]
- Wibowo, S. 2009. Budidaya Bawang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widyati E., 2013, Memahami interaksi tanaman-microba, understanding on Plants-Microbes Interaction, (5), 13-20.
- Woldetsadik, SK & Workneh, TS 2010, Microbiological quality of lettuce (*Lactuca sativa*) irrigated with wastewater in Addis Ababa, Ethiopia and effect of green salads washing methods

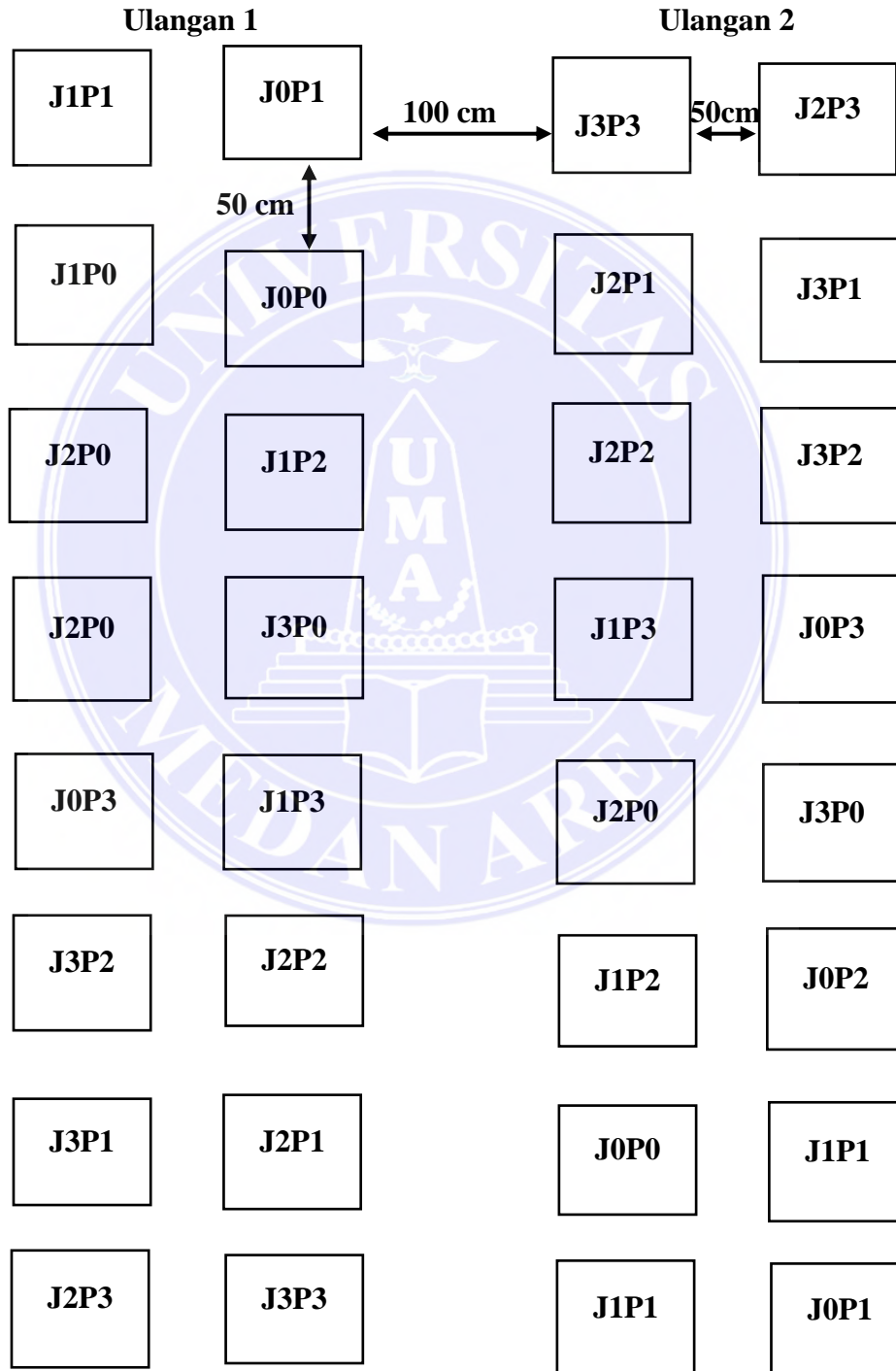
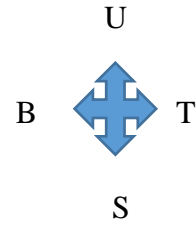
LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi varietas Bima Brebes tanaman bawang merah

Asal	: Lokal Brebes
Umur	: Mulai berbunga 50 hari – panen (60% batang melemas) 60 hari
Tinggi tanaman	: 25- 44 cm
Banyak anakan	: 3- 6 Umbi per rumpun
Bentuk daun	: Slindris, Berlubang
Warna daun	: Hijau
Banyak daun	: 15- 50 helai
Bentuk bunga	: Seperti Payung
Warna bunga	: Putih
Banyak buah/tangkai	: 60- 100 (83)
Banyak bunga/tangkai	: 100- 160 (143)
Banyak tangkai bunga/rumpun	: 2- 4
Bentuk biji	: Bulat, Gepeng, Bekeriput
Warna biji	: Hitam
Bentuk umbi	: Lonjong, Becincin kecil pada leher cakram
Warna umbi	: Merah muda
Produksi umbi	: 9,9 ton per Ha umbi kering
Susut bobot umbi (basah-kering)	: 21,4%
Ketahanan terhadap penyakit	: Cukup tahan terhadap penyakit busuk umbi (<i>Botrytis allii</i>)
Kepekaan terhadap penyakit	:Peka terhadap busuk ujung daun (<i>Phytophthora porri</i>)
Keterangan	: Baik untuk dataran rendah

(Lampiran SK. Menteri Pertanian No. 594/Kpts/TP 290/8/1984).

Lampiran 2. Denah Plot

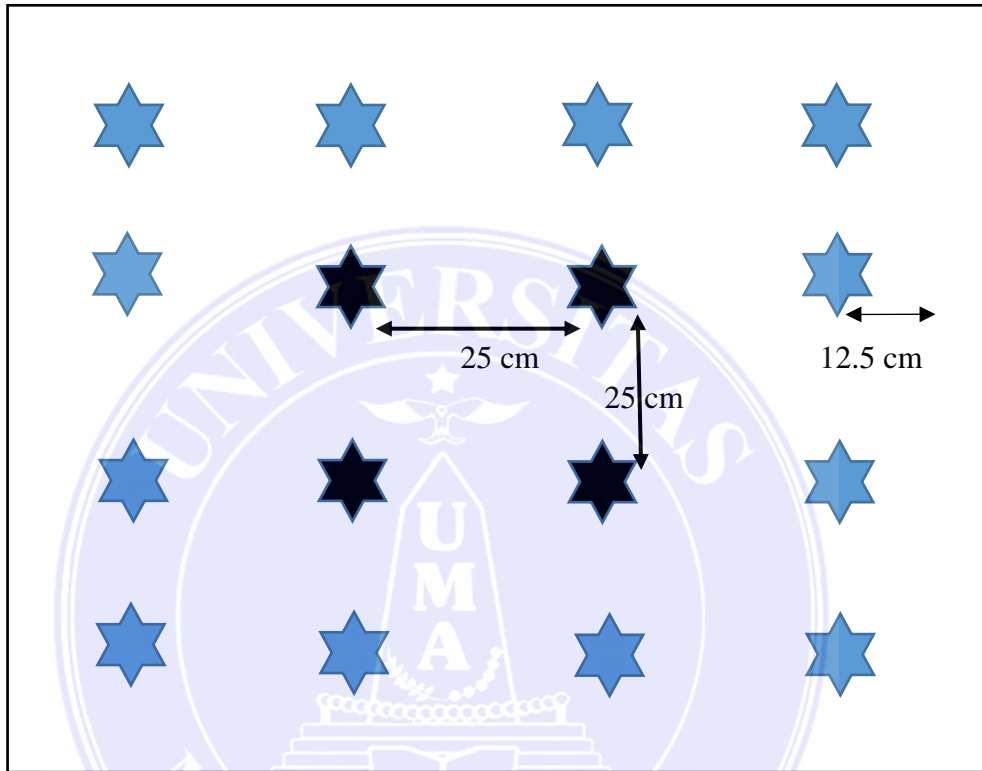


Keterangan :

Jarak antara ulangan =100 cm

Lampiran 3. Denah tanaman di dalam plot

Jarak antara plot. =50 cm



Keterangan :

↔ = Jarak Tanam

★ = Tanaman Sampel

Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

no	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan Mulsa Jerami Padi	■	■														
2	Pembuatan POC Limbah Buah Pepaya	■	■														
3	Persiapan Lahan	■	■														
4	Pengaplikasian Mulsa Jerami Padi		■														
5	Penanamam			■													
6	Pemeliharaan				■	■											
7	Pengamatan Tinggi Tanaman					■	■	■	■	■	■	■					
8	Pengamatan Jumlah Daun					■	■	■	■	■	■	■					
9	Pengamatan Jumlah Umbi					■	■	■	■	■	■	■					
10	Pemanenan											■					
11	Penimbangan Berat Basah Umbi Per Sampel											■					
12	Penimbangan Berat Basah Umbi Per Plot											■					
13	Penimbangan Berat Kering Umbi Per Sampel											■					
14	Penimbangan Berat Kering Umbi Per Plot											■					
15	Pembuatan Laporan (Skripsi)												■	■	■	■	■

Lampiran 5. Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	JOP0	17,25	17,75	35,00	17,500
2	J1P1	17,5	17	34,50	17,250
3	JOP2	18	16,75	34,75	17,375
4	JOP3	17,75	15,75	33,50	16,750
5	J1P0	17,5	16,75	34,25	17,125
6	J1P1	18	17,5	35,50	17,750
7	J1P2	17,5	17,75	35,25	17,625
8	J1P3	16,5	17,25	33,75	16,875
9	J2P0	17,5	17	34,50	17,250
10	J2P1	17	16,5	33,50	16,750
11	J2P2	16,5	18,25	34,75	17,375
12	J2P3	17	16,75	33,75	16,875
13	J3P0	17,25	19,25	36,50	18,250
14	J3P1	16,5	16,5	33,00	16,500
15	J3P2	18,25	18,75	37,00	18,500
16	J3P3	18,75	19	37,75	18,875
Total		278,75	278,50	557,25	
Rataan		17,42	17,41		17,41

Lampiran 6. Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	35	34.25	34.5	36.5	140.25	17.53
P1	34.5	35.5	33.5	33	136.50	17.06
P2	34.75	35.25	34.75	37	141.75	17.72
P3	33.5	33.75	33.75	37.75	138.75	17.34
Total J	137.75	138.75	136.50	144.25	557.25	
Rataan J	17.22	17.34	17.06	18.03		17.41

Lampiran 7. Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	9703.99					
Kelompok	1	0.0020	0.0020	0.004	tn	4.54	8.68
Faktor J	3	4.38	1.46	2.839	tn	3.29	5.42
Faktor P	3	1.88	0.63	1.219	tn	3.29	5.42
Faktor JP	9	6.97	0.7745	1.506	tn	2.59	3.89
Galat	15	7.72	0.5145				
Total	32	9724.94					

$$KK = 17.19$$

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 8. Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	23.5	22.38	45.88	22.940
2	J1P1	24.25	23.5	47.75	23.875
3	J0P2	25.25	24.13	49.38	24.690
4	J0P3	24.75	23.75	48.50	24.250
5	J1P0	24.25	23.13	47.38	23.690
6	J1P1	25	23.5	48.50	24.250
7	J1P2	25.75	24.13	49.88	24.940
8	J1P3	25.38	24	49.38	24.690
9	J2P0	25.63	23.75	49.38	24.690
10	J2P1	26.25	24.13	50.38	25.190
11	J2P2	27	25.13	52.13	26.065
12	J2P3	26.75	24.63	51.38	25.690
13	J3P0	26.5	24	50.50	25.250
14	J3P1	27.25	25.38	52.63	26.315
15	J3P2	27.63	25.5	53.13	26.565
16	J3P3	27.63	26	53.63	26.815
Total		412.77	387.04	799.81	
Rataan		25.80	24.19		24.99

Lampiran 9. Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	45.88	47.38	49.38	50.5	193.14	24.14
P1	47.75	48.5	50.38	52.63	199.26	24.91
P2	49.38	49.88	52.13	53.13	204.52	25.57
P3	48.5	49.38	51.38	53.63	202.89	25.36
Total J	191.51	195.14	203.27	209.89	799.81	
Rataan J	23.94	24.39	25.41	26.24		24.99

Lampiran 10. Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	19990.5					
Kelompok	1	20.6885	20.6885	168.28	**	4.54	8.68
Faktor J	3	25.52	8.51	69.20	**	3.29	5.42
Faktor P	3	9.55	3.18	25.89	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.57	0.0638	0.52	tn	2.59	3.89
Galat	15	1.84	0.1229				
Total	32	20048.7					
KK =	7.01						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 11. Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	27	27.25	54.250	27.1250
2	J1P1	27.25	27.25	54.500	27.2500
3	J0P2	27.75	28	55.750	27.8750
4	J0P3	27.75	27.5	55.250	27.6250
5	J1P0	27.5	27.5	55.000	27.5000
6	J1P1	27.75	28.5	56.250	28.1250
7	J1P2	28.25	29.25	57.500	28.7500
8	J1P3	28	28.75	56.750	28.3750
9	J2P0	27.75	27.875	55.625	27.8125
10	J2P1	27.75	28	55.750	27.8750
11	J2P2	28.25	28.75	57.000	28.5000
12	J2P3	27.75	28.375	56.125	28.0625
13	J3P0	28	28.5	56.500	28.2500
14	J3P1	28.5	29.25	57.750	28.8750
15	J3P2	29	29.875	58.875	29.4375
16	J3P3	28.75	29.625	58.375	29.1875
Total		447.00	454.25	901.25	
Rataan		27.94	28.39		28.16

Lampiran 12. Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	54.25	55	55.625	56.5	221.38	27.67
P1	54.5	56.25	55.75	57.75	224.25	28.03
P2	55.75	57.5	57	58.875	229.13	28.64
P3	55.25	56.75	56.125	58.375	226.50	28.31
Total J	219.75	225.50	224.50	231.50	901.25	
Rataan J	27.47	28.19	28.06	28.94		28.16

Lampiran 13. Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	25382.9					
Kelompok	1	1.6426	1.6426	23.58	**	4.54	8.68
Faktor J	3	8.74	2.91	41.82	**	3.29	5.42
Faktor P	3	4.07	1.36	19.49	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.45	0.0501	0.72	tn	2.59	3.89
Galat	15	1.04	0.0697				
Total	32	25398.8					
KK =	4.97						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 14. Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	30	31.38	61.38	30.690
2	J1P1	30.25	31.5	61.75	30.875
3	J0P2	31	32.25	63.25	31.625
4	J0P3	30.5	32	62.50	31.250
5	J1P0	30.25	31.75	62.00	31.000
6	J1P1	30.75	32	62.75	31.375
7	J1P2	31.5	31.75	63.25	31.625
8	J1P3	31.25	32	63.25	31.625
9	J2P0	31.25	31.5	62.75	31.375
10	J2P1	31.25	32.25	63.50	31.750
11	J2P2	32	32.75	64.75	32.375
12	J2P3	32	32.5	64.50	32.250
13	J3P0	31.5	32.75	64.25	32.125
14	J3P1	31.5	32.75	64.25	32.125
15	J3P2	32.25	33.5	65.75	32.875
16	J3P3	32	33	65.00	32.500
Total		499.25	515.63	1014.88	
Rataan		31.20	32.23		31.72

Lampiran 15. Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	61.38	62	62.75	64.25	250.38	31.30
P1	61.75	62.75	63.5	64.25	252.25	31.53
P2	63.25	63.25	64.75	65.75	257.00	32.13
P3	62.5	63.25	64.5	65	255.25	31.91
Total J	248.88	251.25	255.50	259.25	1014.88	
Rataan J	31.11	31.41	31.94	32.41		31.72

Lampiran 16. Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	32186.9					
Kelompok	1	8.3845	8.3845	100.20	**	4.54	8.68
Faktor J	3	7.91	2.64	31.51	**	3.29	5.42
Faktor P	3	3.30	1.10	13.15	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.31	0.0343	0.41	tn	2.59	3.89
Galat	15	1.26	0.0837				
Total	32	32208.1					
KK =	5.14						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 17. Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	32.375	32.125	64.500	32.250
2	J1P1	32.5	33.15	65.650	32.825
3	J0P2	33	33.65	66.650	33.325
4	J0P3	32.75	33.4	66.150	33.075
5	J1P0	32.5	33.15	65.650	32.825
6	J1P1	33.25	33.9	67.150	33.575
7	J1P2	34	34.65	68.650	34.325
8	J1P3	33.75	34.4	68.150	34.075
9	J2P0	33.5	34.15	67.650	33.825
10	J2P1	34	34.65	68.650	34.325
11	J2P2	34.75	35.4	70.150	35.075
12	J2P3	34.5	35.15	69.650	34.825
13	J3P0	34.25	34.9	69.150	34.575
14	J3P1	35	35.65	70.650	35.325
15	J3P2	35.75	36.4	72.150	36.075
16	J3P3	35.5	36.15	71.650	35.825
Total		541.38	550.88	1092.25	
Rataan		33.84	34.43		34.13

Lampiran 18. Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	64.5	65.65	67.65	69.15	266.95	33.37
P1	65.65	67.15	68.65	70.65	272.10	34.01
P2	66.65	68.65	70.15	72.15	277.60	34.70
P3	66.15	68.15	69.65	71.65	275.60	34.45
Total J	262.95	269.60	276.10	283.60	1092.25	
Rataan J	32.87	33.70	34.51	35.45		34.13

Lampiran 19. Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	37281.6					
Kelompok	1	2.8203	2.8203	111.42	**	4.54	8.68
Faktor J	3	29.31	9.77	386.04	**	3.29	5.42
Faktor P	3	8.16	2.72	107.52	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.20	0.0222	0.88	tn	2.59	3.89
Galat	15	0.38	0.0253				
Total	32	37322.4					

$$KK = 2.72$$

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 20. Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	28.875	28.625	57.500	28.750
2	J1P1	29	29.65	58.650	29.325
3	J0P2	29.5	30.15	59.650	29.825
4	J0P3	29.25	29.9	59.150	29.575
5	J1P0	29	29.65	58.650	29.325
6	J1P1	29.75	30.4	60.150	30.075
7	J1P2	30.5	31.15	61.650	30.825
8	J1P3	30.25	30.9	61.150	30.575
9	J2P0	30	30.65	60.650	30.325
10	J2P1	30.5	31.15	61.650	30.825
11	J2P2	31.25	31.9	63.150	31.575
12	J2P3	31	31.65	62.650	31.325
13	J3P0	30.75	31.4	62.150	31.075
14	J3P1	31.5	32.15	63.650	31.825
15	J3P2	32.25	32.9	65.150	32.575
16	J3P3	32	32.65	64.650	32.325
Total		485.38	494.88	980.25	
Rataan		30.34	30.93		30.63

Lampiran 21. Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	57.5	58.65	60.65	62.15	238.95	29.87
P1	58.65	60.15	61.65	63.65	244.10	30.51
P2	59.65	61.65	63.15	65.15	249.60	31.20
P3	59.15	61.15	62.65	64.65	247.60	30.95
Total J	234.95	241.60	248.10	255.60	980.25	
Rataan J	29.37	30.20	31.01	31.95		30.63

Lampiran 22. Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	30027.8					
Kelompok	1	2.8203	2.8203	111.42	**	4.54	8.68
Faktor J	3	29.31	9.77	386.04	**	3.29	5.42
Faktor P	3	8.16	2.72	107.52	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.20	0.0222	0.88	tn	2.59	3.89
Galat	15	0.38	0.0253				
Total	32	30068.7					

$$KK = 2.87$$

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 23. Tabel pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	24.25	24	48.25	24.125
2	J1P1	24.375	25.025	49.40	24.700
3	J0P2	24.875	25.525	50.40	25.200
4	J0P3	24.625	25.275	49.90	24.950
5	J1P0	24.375	25.025	49.40	24.700
6	J1P1	25.125	25.775	50.90	25.450
7	J1P2	25.875	26.525	52.40	26.200
8	J1P3	25.625	26.275	51.90	25.950
9	J2P0	25.375	26.025	51.40	25.700
10	J2P1	25.875	26.525	52.40	26.200
11	J2P2	26.625	27.275	53.90	26.950
12	J2P3	26.375	27.025	53.40	26.700
13	J3P0	26.125	26.775	52.90	26.450
14	J3P1	26.875	27.525	54.40	27.200
15	J3P2	27.625	28.275	55.90	27.950
16	J3P3	27.375	28.025	55.40	27.700
Total		411.38	420.88	832.25	
Rataan		25.71	26.30		26.01

Lampiran 24. Tabel dwikasta pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	48.25	49.4	51.4	52.9	201.95	25.24
P1	49.4	50.9	52.4	54.4	207.10	25.89
P2	50.4	52.4	53.9	55.9	212.60	26.58
P3	49.9	51.9	53.4	55.4	210.60	26.33
Total J	197.95	204.60	211.10	218.60	832.25	
Rataan J	24.74	25.58	26.39	27.33		26.01

Lampiran 25. Tabel sidik ragam pengamatan tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	21645					
Kelompok	1	2.8203	2.8203	111.42	**	4.54	8.68
Faktor J	3	29.31	9.77	386.04	**	3.29	5.42
Faktor P	3	8.16	2.72	107.52	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.20	0.0222	0.88	tn	2.59	3.89
Galat	15	0.38	0.0253				
Total	32	21685.9					

$$KK = 3.12$$

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 26. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	10.25	11	21.25	10.625
2	J1P1	10.5	11.75	22.25	11.125
3	J0P2	11	12	23.00	11.500
4	J0P3	11.25	13	24.25	12.125
5	J1P0	11	12.25	23.25	11.625
6	J1P1	11.75	12.5	24.25	12.125
7	J1P2	12	12.5	24.50	12.250
8	J1P3	11.5	12.25	23.75	11.875
9	J2P0	11.75	11.5	23.25	11.625
10	J2P1	13	12	25.00	12.500
11	J2P2	13.25	12.25	25.50	12.750
12	J2P3	12.25	12	24.25	12.125
13	J3P0	13.5	11.25	24.75	12.375
14	J3P1	13.25	11.75	25.00	12.500
15	J3P2	13.5	11.75	25.25	12.625
16	J3P3	13.5	11.75	25.25	12.625
Total		193.25	191.50	384.75	
Rataan		12.08	11.97		12.02

Lampiran 27. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	21.25	23.25	23.25	24.75	92.50	11.56
P1	22.25	24.25	25	25	96.50	12.06
P2	23	24.5	25.5	25.25	98.25	12.28
P3	24.25	23.75	24.25	25.25	97.50	12.19
Total J	90.75	95.75	98.00	100.25	384.75	
Rataan J	11.34	11.97	12.25	12.53		12.02

Lampiran 28. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 2 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	4626.02					
Kelompok	1	0.0957	0.0957	0.12	tn	4.54	8.68
Faktor J	3	6.19	2.06	2.53	tn	3.29	5.42
Faktor P	3	2.46	0.82	1.00	tn	3.29	5.42
Faktor JP	9	1.92	0.2138	0.26	tn	2.59	3.89
Galat	15	12.25	0.8165				
Total	32	4648.94					
KK =	26.06						

Lampiran 29. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	13	13.5	26.50	13.250
2	J1P1	13.25	13.75	27.00	13.500
3	J0P2	13.5	14.25	27.75	13.875
4	J0P3	13.5	14	27.50	13.750
5	J1P0	13.25	14.25	27.50	13.750
6	J1P1	13.5	14.5	28.00	14.000
7	J1P2	13.75	14.75	28.50	14.250
8	J1P3	14	14.75	28.75	14.375
9	J2P0	13.75	14.75	28.50	14.250
10	J2P1	13.75	15	28.75	14.375
11	J2P2	14	16	30.00	15.000
12	J2P3	14.25	15.5	29.75	14.875
13	J3P0	13.75	15.25	29.00	14.500
14	J3P1	14	15.75	29.75	14.875
15	J3P2	15.5	16.25	31.75	15.875
16	J3P3	15.25	16	31.25	15.625
Total		222.00	238.25	460.25	
Rataan		13.88	14.89		14.38

Tabel 30. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	26.5	27.5	28.5	29	111.50	13.94
P1	27	28	28.75	29.75	113.50	14.19
P2	27.75	28.5	30	31.75	118.00	14.75
P3	27.5	28.75	29.75	31.25	117.25	14.66
Total J	108.75	112.75	117.00	121.75	460.25	
Rataan J	13.59	14.09	14.63	15.22		14.38

Lampiran 31. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 3 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	6619.69					
Kelompok	1	8.2520	8.2520	84.39	**	4.54	8.68
Faktor J	3	11.71	3.90	39.91	**	3.29	5.42
Faktor P	3	3.57	1.19	12.16	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.63	0.0697	0.71	tn	2.59	3.89
Galat	15	1.47	0.0978				
Total	32	6645.31					
KK =	8.25						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 32. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	16.75	16.25	33.00	16.500
2	J1P1	17.5	17.75	35.25	17.625
3	J0P2	18.5	18.5	37.00	18.500
4	J0P3	18	18.5	36.50	18.250
5	J1P0	17.75	18.25	36.00	18.000
6	J1P1	18	18.25	36.25	18.125
7	J1P2	18.5	19	37.50	18.750
8	J1P3	18.75	18.75	37.50	18.750
9	J2P0	18	18	36.00	18.000
10	J2P1	18	19	37.00	18.500
11	J2P2	18.75	19.75	38.50	19.250
12	J2P3	18.5	19.75	38.25	19.125
13	J3P0	18.5	18.5	37.00	18.500
14	J3P1	18.75	18.75	37.50	18.750
15	J3P2	19.25	19.5	38.75	19.375
16	J3P3	18.75	19	37.75	18.875
Total		292.25	297.50	589.75	
Rataan		18.27	18.59		18.43

Lampiran 33. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	33	36	36	37	142.00	17.75
P1	35.25	36.25	37	37.5	146.00	18.25
P2	37	37.5	38.5	38.75	151.75	18.97
P3	36.5	37.5	38.25	37.75	150.00	18.75
Total J	141.75	147.25	149.75	151.00	589.75	
Rataan J	17.72	18.41	18.72	18.88		18.43

Lampiran 34. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 4 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	10868.9				
Kelompok	1	0.8613	0.8613	8.36	*	4.54
Faktor J	3	6.30	2.10	20.40	**	3.29
Faktor P	3	7.10	2.37	22.98	**	3.29
Faktor JP	9	1.47	0.1634	1.59	tn	2.59
Galat	15	1.54	0.1030			
Total	32	10886.2				
KK =	7.48					

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 35. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	30	31.38	61.38	30.690
2	J1P1	30.25	31.5	61.75	30.875
3	J0P2	31	32.25	63.25	31.625
4	J0P3	30.5	32	62.50	31.250
5	J1P0	30.25	31.75	62.00	31.000
6	J1P1	30.75	32	62.75	31.375
7	J1P2	31.5	31.75	63.25	31.625
8	J1P3	31.25	32	63.25	31.625
9	J2P0	31.25	31.5	62.75	31.375
10	J2P1	31.25	32.25	63.50	31.750
11	J2P2	32	32.75	64.75	32.375
12	J2P3	32	32.5	64.50	32.250
13	J3P0	31.5	32.75	64.25	32.125
14	J3P1	31.5	32.75	64.25	32.125
15	J3P2	32.25	33.5	65.75	32.875
16	J3P3	32	33	65.00	32.500
Total		499.25	515.63	1014.88	
Rataan		31.20	32.23		31.72

Lampiran 36. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	61.38	62	62.75	64.25	250.38	31.30
P1	61.75	62.75	63.5	64.25	252.25	31.53
P2	63.25	63.25	64.75	65.75	257.00	32.13
P3	62.5	63.25	64.5	65	255.25	31.91
Total J	248.88	251.25	255.50	259.25	1014.88	
Rataan J	31.11	31.41	31.94	32.41		31.72

Lampiran 37. tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 5 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	32186.9					
Kelompok	1	8.3845	8.3845	100.20	**	4.54	8.68
Faktor J	3	7.91	2.64	31.51	**	3.29	5.42
Faktor P	3	3.30	1.10	13.15	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.31	0.0343	0.41	tn	2.59	3.89
Galat	15	1.26	0.0837				
Total	32	32208.1					

$$KK = 5.14$$

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 38. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	32.375	32.125	64.500	32.250
2	J1P1	32.5	33.15	65.650	32.825
3	J0P2	33	33.65	66.650	33.325
4	J0P3	32.75	33.4	66.150	33.075
5	J1P0	32.5	33.15	65.650	32.825
6	J1P1	33.25	33.9	67.150	33.575
7	J1P2	34	34.65	68.650	34.325
8	J1P3	33.75	34.4	68.150	34.075
9	J2P0	33.5	34.15	67.650	33.825
10	J2P1	34	34.65	68.650	34.325
11	J2P2	34.75	35.4	70.150	35.075
12	J2P3	34.5	35.15	69.650	34.825
13	J3P0	34.25	34.9	69.150	34.575
14	J3P1	35	35.65	70.650	35.325
15	J3P2	35.75	36.4	72.150	36.075
16	J3P3	35.5	36.15	71.650	35.825
Total		541.38	550.88	1092.25	
Rataan		33.84	34.43		34.13

Lampiran 39. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	64.5	65.65	67.65	69.15	266.95	33.37
P1	65.65	67.15	68.65	70.65	272.10	34.01
P2	66.65	68.65	70.15	72.15	277.60	34.70
P3	66.15	68.15	69.65	71.65	275.60	34.45
Total J	262.95	269.60	276.10	283.60	1092.25	
Rataan J	32.87	33.70	34.51	35.45		34.13

Lampiran 40. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 6 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	37281.6					
Kelompok	1	2.8203	2.8203	111.42	**	4.54	8.68
Faktor J	3	29.31	9.77	386.04	**	3.29	5.42
Faktor P	3	8.16	2.72	107.52	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.20	0.0222	0.88	tn	2.59	3.89
Galat	15	0.38	0.0253				
Total	32	37322.4					
KK =	2.72						

Lampiran 41. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam.

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	28.875	28.625	57.500	28.750
2	J1P1	29	29.65	58.650	29.325
3	J0P2	29.5	30.15	59.650	29.825
4	J0P3	29.25	29.9	59.150	29.575
5	J1P0	29	29.65	58.650	29.325
6	J1P1	29.75	30.4	60.150	30.075
7	J1P2	30.5	31.15	61.650	30.825
8	J1P3	30.25	30.9	61.150	30.575
9	J2P0	30	30.65	60.650	30.325
10	J2P1	30.5	31.15	61.650	30.825
11	J2P2	31.25	31.9	63.150	31.575
12	J2P3	31	31.65	62.650	31.325
13	J3P0	30.75	31.4	62.150	31.075
14	J3P1	31.5	32.15	63.650	31.825
15	J3P2	32.25	32.9	65.150	32.575
16	J3P3	32	32.65	64.650	32.325
Total		485.38	494.88	980.25	
Rataan		30.34	30.93		30.63

Lampiran 42. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	57.5	58.65	60.65	62.15	238.95	29.87
P1	58.65	60.15	61.65	63.65	244.10	30.51
P2	59.65	61.65	63.15	65.15	249.60	31.20
P3	59.15	61.15	62.65	64.65	247.60	30.95
Total J	234.95	241.60	248.10	255.60	980.25	
Rataan J	29.37	30.20	31.01	31.95		30.63

Lampiran 43. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 7 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	30027.8					
Kelompok	1	2.8203	2.8203	111.42	**	4.54	8.68
Faktor J	3	29.31	9.77	386.04	**	3.29	5.42
Faktor P	3	8.16	2.72	107.52	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.20	0.0222	0.88	tn	2.59	3.89
Galat	15	0.38	0.0253				
Total	32	30068.7					

$$KK = 2.87$$

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 44. Tabel pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	24.25	24	48.25	24.125
2	J1P1	24.375	25.025	49.40	24.700
3	J0P2	24.875	25.525	50.40	25.200
4	J0P3	24.625	25.275	49.90	24.950
5	J1P0	24.375	25.025	49.40	24.700
6	J1P1	25.125	25.775	50.90	25.450
7	J1P2	25.875	26.525	52.40	26.200
8	J1P3	25.625	26.275	51.90	25.950
9	J2P0	25.375	26.025	51.40	25.700
10	J2P1	25.875	26.525	52.40	26.200
11	J2P2	26.625	27.275	53.90	26.950
12	J2P3	26.375	27.025	53.40	26.700
13	J3P0	26.125	26.775	52.90	26.450
14	J3P1	26.875	27.525	54.40	27.200
15	J3P2	27.625	28.275	55.90	27.950
16	J3P3	27.375	28.025	55.40	27.700
Total		411.38	420.88	832.25	
Rataan		25.71	26.30		26.01

Lampiran 45. Tabel dwikasta pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	48.25	49.4	51.4	52.9	201.95	25.24
P1	49.4	50.9	52.4	54.4	207.10	25.89
P2	50.4	52.4	53.9	55.9	212.60	26.58
P3	49.9	51.9	53.4	55.4	210.60	26.33
Total J	197.95	204.60	211.10	218.60	832.25	
Rataan J	24.74	25.58	26.39	27.33		26.01

Lampiran 46. Tabel sidik ragam pengamatan jumlah daun (helai) bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada umur 8 minggu setelah tanam

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	21645					
Kelompok	1	2.8203	2.8203	111.42	**	4.54	8.68
Faktor J	3	29.31	9.77	386.04	**	3.29	5.42
Faktor P	3	8.16	2.72	107.52	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	0.20	0.0222	0.88	tn	2.59	3.89
Galat	15	0.38	0.0253				
Total	32	21685.9					

KK = 3.12

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 47. Pengamatan Bobot Basah Tanaman Per Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	32.25	31.5	63.75	31.875
2	J1P1	33.25	33.5	66.75	33.375
3	J0P2	34.5	35	69.50	34.750
4	J0P3	34	34.25	68.25	34.125
5	J1P0	33.5	32.5	66.00	33.000
6	J1P1	34.25	32.5	66.75	33.375
7	J1P2	34.75	33.5	68.25	34.125
8	J1P3	34.5	33.5	68.00	34.000
9	J2P0	34.25	33.25	67.50	33.750
10	J2P1	35.25	34.5	69.75	34.875
11	J2P2	36.25	35.75	72.00	36.000
12	J2P3	35.75	35.25	71.00	35.500
13	J3P0	36.25	35	71.25	35.625
14	J3P1	36.75	35.25	72.00	36.000
15	J3P2	37.5	36	73.50	36.750
16	J3P3	37.25	36	73.25	36.625
Total		560.25	547.25	1107.50	
Rataan		35.02	34.20		34.61

Lampiran 48. Tabel Dwikasta Bobot Basah Per Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	63.75	66	67.5	71.25	268.50	33.56
P1	66.75	66.75	69.75	72	275.25	34.41
P2	69.5	68.25	72	73.5	283.25	35.41
P3	68.25	68	71	73.25	280.50	35.06
Total J	268.25	269.00	280.25	290.00	1107.5	
Rataan J	33.53	33.63	35.03	36.25		34.61

Lampiran 49. Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Per Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	38329.9					
Kelompok	1	5.2813	5.2813	23.69	**	4.54	8.68
Faktor J	3	40.01	13.34	59.82	**	3.29	5.42
Faktor P	3	15.82	5.27	23.66	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	2.41	0.2682	1.20	tn	2.59	3.89
Galat	15	3.34	0.2229				
Total	32	38396.8					

$$KK = 8.03$$

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 50. Tabel Pengamatan Bobot Basah Tanaman Perplot akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	550	580	1130	565.000
2	J1P1	570	589	1159	579.500
3	J0P2	600	610	1210	605.000
4	J0P3	580	600	1180	590.000
5	J1P0	580	600	1180	590.000
6	J1P1	590	615	1205	602.500
7	J1P2	610	640	1250	625.000
8	J1P3	600	625	1225	612.500
9	J2P0	580	650	1230	615.000
10	J2P1	600	660	1260	630.000
11	J2P2	620	690	1310	655.000
12	J2P3	620	670	1290	645.000
13	J3P0	610	680	1290	645.000
14	J3P1	615	695	1310	655.000
15	J3P2	640	730	1370	685.000
16	J3P3	630	710	1340	670.000
Total		9595.00	10344.0	19939.0	
Rataan		599.69	646.50		623.09

Lampiran 51. Tabel Dwikasta Bobot Basah Perplot akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	1130	1180	1230	1290	4830.00	603.75
P1	1159	1205	1260	1310	4934.00	616.75
P2	1210	1250	1310	1370	5140.00	642.50
P3	1180	1225	1290	1340	5035.00	629.38
Total J	4679.00	4860.00	5090.00	5310.00	19939	
Rataan J	584.88	607.50	636.25	663.75		623.09

Lampiran 52. Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Perplot akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organic cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	12423866.3				
Kelompok	1	17531.2813	17531.2813	48.04	**	4.54 8.68
Faktor J	3	28238.84	9412.95	25.79	**	3.29 5.42
Faktor P	3	6643.84	2214.61	6.07	**	3.29 5.42
Faktor JP	9	66.53	7.3924	0.02	tn	2.59 3.89
Galat	15	5474.22	364.9479			
Total	32	12481821				

$$KK = 76.53$$

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 53. Tabel Pengamatan Bobot Kering Per Sampel Tanaman Perplot Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	25.25	22.5	47.75	23.875
2	J1P1	27.25	23.75	51.00	25.500
3	J0P2	29.25	25.5	54.75	27.375
4	J0P3	26.5	25.25	51.75	25.875
5	J1P0	27.75	23.5	51.25	25.625
6	J1P1	28	23	51.00	25.500
7	J1P2	28	23.5	51.50	25.750
8	J1P3	28.5	23.75	52.25	26.125
9	J2P0	28.75	23.75	52.50	26.250
10	J2P1	29.25	23.25	52.50	26.250
11	J2P2	30.25	26	56.25	28.125
12	J2P3	30.75	25.75	56.50	28.250
13	J3P0	30.75	25.5	56.25	28.125
14	J3P1	31.25	26	57.25	28.625
15	J3P2	32	26.25	58.25	29.125
16	J3P3	32.25	26.5	58.75	29.375
Total		465.75	393.75	859.50	
Rataan		29.11	24.61		26.86

Lampiran 54. Tabel Dwikasta Bobot Kering Per Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	47.75	51.25	52.5	56.25	207.75	25.97
P1	51	51	52.5	57.25	211.75	26.47
P2	54.75	51.5	56.25	58.25	220.75	27.59
P3	51.75	52.25	56.5	58.75	219.25	27.41
Total J	205.25	206.00	217.75	230.50	859.5	
Rataan J	25.66	25.75	27.22	28.81		26.86

Lampiran 55. Tabel Sidik Ragam Bobot Kering Per Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

SK	Db	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	23085.63					
Kelompok	1	162.0000	162.0000	214.81	**	4.54	8.68
Faktor J	3	52.98	17.66	23.42	**	3.29	5.42
Faktor P	3	14.27	4.76	6.31	**	3.29	5.42
Faktor JP	9	7.93	0.8811	1.17	tn	2.59	3.89
Galat	15	11.31	0.7542				
Total	32	23334.13					
KK =	16.76						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 56. Tabel Pengamatan Bobot Kering Umbi Per Plot Tanaman Perplot Sampel akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

No	Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
		I	II		
1	J0P0	440	462	902.0	451.0
2	J1P1	454	469	923.0	461.5
3	J0P2	479	486	965.0	482.5
4	J0P3	461	470	931.0	465.5
5	J1P0	461	476	937.0	468.5
6	J1P1	470	491	961.0	480.5
7	J1P2	484	512	996.0	498.0
8	J1P3	470	490	960.0	480.0
9	J2P0	462	518	980.0	490.0
10	J2P1	478	526	1004.0	502.0
11	J2P2	494	548	1042.0	521.0
12	J2P3	492	532	1024.0	512.0
13	J3P0	486	541	1027.0	513.5
14	J3P1	491	551	1042.0	521.0
15	J3P2	510	579	1089.0	544.5
16	J3P3	599	562	1161.0	580.5
Total		7731.00	8213.00	15944.00	
Rataan		483.19	513.31		498.25

Lampiran 57. Tabel Dwikasta Bobot Kering Umbi Per Plot akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Perlakuan	J0	J1	J2	J3	Total P	Rataan P
P0	902	937	980	1027	3846.00	480.75
P1	923	961	1004	1042	3930.00	491.25
P2	965	996	1042	1089	4092.00	511.50
P3	931	960	1024	1161	4076.00	509.50
Total J	3721.00	3854.00	4050.00	4319.00	15944	
Rataan J	465.13	481.75	506.25	539.88		498.25

Lampiran 58. Tabel Sidik Ragam Bobot Kering Umbi Per Plot akibat akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk organik cair limbah buah pepaya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	7944098					
Kelompok	1	7260.1250	7260.1250	20.02	**	4.54	8.68
Faktor J	3	25329.25	8443.08	23.28	**	3.29	5.42
Faktor P	3	5259.00	1753.00	4.83	*	3.29	5.42
Faktor JP	9	3171.75	352.4167	0.97	tn	2.59	3.89
Galat	15	5439.88	362.6583				
Total	32	7990558					
KK =	85.31						

Keterangan

tn (Tidak Nyata)

* (Nyata)

** (Sangat Nyata)

Lampiran 59. Dokumentasi Foto Penelitian



Gambar 1. Pengolaan Lahan



Gambar 2. Pembuatan Bedengan



Gambar 3. Pembuatan POC Limbah Buah Pepaya



Gambar 4. Pengukuran Bedengan

Gambar 5. Pemotongan Mulsa Jerami Padi



Gambar 6. Pemotongan 1/3 Bibit Bawang



Gambar 7. Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST



Gambar 7. Tinggi Tanaman Bawang Merah 3 MST



Gambar 7. Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST



Gambar 7. Tinggi Tanaman Bawang Merah 5 MST



Gambar 7. Tinggi Tanaman Bawang Merah 6 MST



Gambar 7. Tinggi Tanaman Bawang Merah 7MST



Gambar 7. Tinggi Tanaman Bawang Merah 8 MST



Gambar 8. Aplikasi Poc Limbah Buah Pepaya 10,20,30 ml



Gambar 9. Pemeliharaan Pembumbunan



Gambar 10. Penimbangan Bobot Persampel



Gambar 11. Penimbangan Bobot Perplot



Gambar 12. Proses Kering Angin



Gambar 13. Foto bersama dengan dosen pembimbing.



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel
Nama Pengirim Sampel

: POC Limbah Buah Pepaya
: Hariadi Manurung

Tanggal : 27 Maret 2020
No. Lab : Kode A

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji			Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel			
Nitrogen (N)	%	0,48			VOLUMETRI
P ₂ O ₅ total	%	0,21			SPEKTROFOTOMETRI
K ₂ O	%	0,16			AAS
pH	-	5,54			POTENSIMETRI
C-organik	%	4,90			SPEKTROFOTOMETRI
C/N	-	10,20			-

Diketahui Oleh,

Penjab. Lab



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN HASIL PENGUJIAN NITROGEN

No. Sampel : Kode A Tanggal : 27 Maret 2020
 Jenis Produk : POC Limbah Buah Pepaya

1. KADAR NITROGEN H_2SO_4 0.0503 N

No.	Bobot Sampel	Sampel	Volume H_2SO_4 (ml)		FP	Kadar Nitrogen (%)	Rata - Rata (%)	RPD (%)
	(g)		Blanko	Sampel				
Kode A	0,5002		0,1	3,52	1	0,4818	0,48	-0,61
	0,5003			3,50		0,4788		

Perhitungan :

Untuk memilih perhitungan gunakan tanda (✓) pada kolom

$$\text{Nitrogen dari amonia sebagai N (\%)} = \frac{1.4008 \times (\text{Vol.HCl } 1.0 \text{ N} - \text{Vol. NaOH } 0.5 \text{ N})}{\text{Bobot Sampel (g)}} \times 100 \%$$

$$\text{Nitrogen Total} = \frac{(\text{Vol. NaOH untuk blanko} - \text{Vol. NaOH untuk sampel}) \times N. \text{ NaOH} \times 14.007 \times Fp}{\text{Bobot Sampel (mg)}} \times 100 \%$$

$$\text{Nitrogen Total} = \frac{(\text{Vol. } H_2SO_4 \text{ untuk Sampel} - \text{Vol. } H_2SO_4 \text{ untuk blanko}) \times N. H_2SO_4 \times 14.008 \times Fp}{\text{Bobot Sampel (mg)}} \times 100 \%$$

$$\text{Relative Percentage Different (RPD)} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\text{Rata - Rata}} \times 100 \%$$

Diperiksa oleh,

 Supervisor Laboratorium



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)
LAPORAN PENGUJIAN FOSFOR (P₂O₅)

No. Sampel : Kode A

Jenis Produk : POC Limbah Buah Pepaya

Tanggal : 27 Maret 2020

No.	Bobot Sampel (mg)	Jenis P ₂ O ₅	FP	Abis	Konsentrasi dari Kurva (mg)	Kadar P ₂ O ₅ (%)	Rata-Rata (%)	RPD (%)
Kode A	1,0003	Total	50		0,0419	0,209	0,21	0
	1,0002				0,0426	0,213		

Perhitungan :

P₂O₅ Total dan P₂O₅ Larut dalam Air

Untuk sampel yang mengandung P₂O₅ ≤ 5 %

$$\% P_2O_5 \text{ dalam Sampel} = \frac{100 \times [(mg P_2O_5 \text{ dari kurva standar} - 2) / 20]}{(100 - KA)}$$

Untuk sampel yang mengandung P₂O₅ > 5 %

$$\% P_2O_5 \text{ dalam Sampel} = \frac{100 \times (mg P_2O_5 \text{ dari kurva standar} / \text{Bobot sampel dalam miligram})}{(100 - KA)}$$

P₂O₅ Larut dalam Asam Sitrat 2 %

$$\text{Kadar Fosfor sebagai } P_2O_5, \% = \frac{C \times FP}{W} \times 100 \times \frac{100}{(100 - KA)}$$

Keterangan

C = Fosfor dari pembacaan kurva standar, mg/ml
 FP = Faktor Pengenceran
 W = Berat contoh (mg)
 KA = Kadar Air

$$\text{Relative Percentage Different (RPD)} = \frac{x_1 - x_2}{\text{Rata-Rata}} \times 100 \%$$

Uji Recovery untuk P₂O₅ Larut dalam Asam sitrat 2 %

Standar addisi	No.		Konsentrasi Contoh uji yg dispiked (mg/L)	Rata-rata Kons. Contoh uji yg dispiked (mg/L)	Konsentrasi standar yang diperoleh / Target (mg/L) (C)	Recovery (%) 95 - 105 %
	e	Volume (ml)				
Konst (mg/l)						

Persen lenu balik (% recovery) = (A - B) * 100 % / C

Dimana :

A = Konst. Contoh uji yang di spike

B = Konst. Contoh uji yang tidak di spike

C = Konst. Standar yang di peroleh (target value)

Diperiksa oleh,

Supervisor Laboratorium



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN PENGUJIAN LOGAM

No. Sampel : Kode A
Jenis Produk : POC Limbah Buah Pepaya

Tanggal : 27 Maret 2020

No.	Bobot Sampel (mg)	Jenis Logam	Konsentrasi dari Kurva(mg/l)	Kadar Logam (%)	FP	Rata - Rata (%)	RPD (%)
Kode A	1,0003	K ₂ O	0,2655	0,160	50	0,16	0
	1,0002		0,2631	0,158			

Perhitungan :

$$\text{Kadar Logam} = \frac{\text{Konsentrasi dari Kurva} \times (\text{Volume Saat Pembacaan}/1000) \times \text{Pengenceran} \times \text{Faktor Kimia}}{\text{Bobot Sampel (mg)}} \times 100 \%$$

Keterangan :

Faktor kimia : CaO : 1.400
MgO : 1.66
K₂O : 1.205

$$\text{Relative Percentage Different (RPD)} = \frac{x_1 - x_2}{\text{Rata - Rata}} \times 100 \%$$

Diperiksa oleh,

Supervisor Laboratorium



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN PENGUJIAN C-Organik

No. Sampel : Kode A

Tanggal : 27 Maret 2020

Jenis Produk : POC Limbah Buah Pepaya

No.	Bobot Sampel (mg)	FP	Pengenceran	Konsentrasi dari Kurva (mg)	Kadar C-Organik	Rata - Rata	RPD (%)
					(%)	(%)	
Kode A	0,1004	500	1	9,8246	4,89	4,90	0,40
	0,1001			9,8344	4,91		

Diperiksa oleh,

Supervisor Laboratorium



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN PENGUJIAN C-Organik

No. Sampel : Kode A
Jenis Produk : POC Limbah Buah Pepaya

Tanggal : 27 Maret 2020

No.	Bobot Sampel (mg)	FP	Pengenceran	Konsentrasi dari Kurva (mg)	Kadar C-Organik	Rata - Rata	RPD (%)
					(%)	(%)	
Kode A	0,1004	500	1	9,8246	4,89	4,90	0,40
	0,1001			9,8344	4,91		

Diperiksa oleh,

Supervisor Laboratorium