

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KCL DAN PUPUK
HANYATI MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN BAWANG SABRANG**

(Eleutherina Americana Merr.)

S K R I P S I

Oleh:

**FAKHRI SALPUDDIN
1404290124
AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KCL DAN PUPUK
HAYATI MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN BAWANG SABRANG
(*Eleutherina americana Merr.*)**

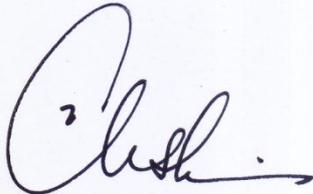
SKRIPSI

Oleh:

**FAKHRI SALPUDDIN
1404290124
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing

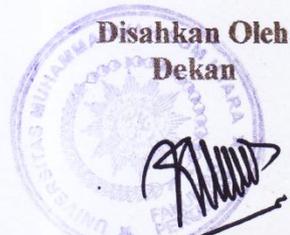


**Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S
Ketua**



**Ir. Asritanarni Munar, M.P
Anggota**

**Disahkan Oleh
Dekan**



Ir. Asritanarni Munar, M.P

Tanggal lulus: 07-03-2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Fakhri Salpuddin
NPM : 1404290124

Judul : PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KCL DAN PUPUK HANYATI MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG SABRANG (*Eleutherin americana* Merr.)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul pengaruh pemberian pupuk KCL dan pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan bawang sabrang adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, Januari 2019

Yang menyatakan



Fakhri Salpuddin

RINGKASAN

Fakhri Salpuddin “**Pengaruh pemberian pupuk kcl dan pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang sabrang**”. Dibimbing oleh: Ir Aidil Daslin Sagala, M.S, sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Ibu Ir Asritanarni Munar, M.P sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kcl dan pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan tanaman bawang sabrang (*Eleutherin bulbosa*).

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Laut Tador, Kec. Batu Bara. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu : Faktor pemberian Pupuk Urea terbagi 4 taraf yaitu K_0 = Tanpa pemberian (kontrol), K_1 = 50 kg/ha (5 g/plot), K_2 = 100 kg/ha (10 g/plot) dan K_3 = 150 kg/ha (15 g/plot) sedangkan faktor pemberian pupuk hayati mikoriza terbagi dalam 4 taraf yaitu M_0 = Tanpa pemberian (kontrol), M_1 = 2,5 g/tanaman, M_2 = 5 g/tanaman, M_3 = 7,5 g/tanaman. Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 plot percobaan, jarak antar plot 50 cm, panjang plot penelitian 100 cm, lebar plot penelitian 100 cm, jumlah tanaman per plot 16 tanaman, jumlah tanaman sampel per plot 4 tanaman, jumlah tanaman sampel seluruhnya 192 tanaman dan jumlah tanaman seluruhnya 768 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk KCl pada tanaman bawang dayak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, berat umbi per plot, berat umbi per rumpun, jumlah akar. Untuk aplikasi pupuk hayati mikoriza tidak memberikan pengaruh nyata pada seluruh parameter pengamatan.

SUMMARY

Fakhri Salpuddin "the effect of giving kcl fertilizer and mycorrhizalbio fertilizer to the growth and produksi of sabrang onion". Supervised by: Ir Aidil Daslin Sagala, M.S, as Chair of the Supervisory Commission and Ms. Ir Asritanarni Munar, M.P as a Member of the Supervisory Commission. The study aimed to determine the effect of giving kcl fertilizer and mycorrhizalbio fertilizer on the growth of sabrang onions (bulbous Eleutherin).

This research was conducted in Desa Laut Tador, Kecamatan. Coal. This study uses Factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 factors studied, namely: The factor of giving Urea Fertilizer is divided into 4 levels, namely K0 = Without administration (control), K1 = 50 kg / ha (5 g /plot), K2 = 100 kg / ha (10 g /plot) and K3 = 150 kg / ha (15 g /plot) while the factor of mycorrhizalbiofertilization is divided into 4 levels, namely M0 = Without administration (control), M1 = 2.5 g /plant , M2 = 5 g /plant, M3 = 7.5 g /plant. There were 16 treatment combinations which were repeated 3 times to produce 48 experimental plots, distances between plots 50 cm, length of the research plot 100 cm, width of the research plot 100 cm, number of plants per plot of 16 plants, the number of plants sampled per plot of 4 plants, the total number of plants sampled was 192 plants and the total number of plants was 768 plants.

The results of the study showed that the application of KCl fertilizer on onion sabrang plants had a significant effect on the variable observation of plant height, number of leaves, age of harvest, The application of mycorrhizalbio fertilizer did not have a significant effect on all parameters of observation.

RIWAYAT HIDUP

Fakhri Salpudin lahir di desa binjai padatanggal 13 januari 1996 sebagai anak Pertama dari tiga bersaudara dari Ayahanda **Bambang** dan Ibunda **Siti Rahayu**.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis antara lain :

1. SDN No. 165736 Padang Hilir Kota Tebing Tinggi (2001-2008).
2. SMP MTS Al-muslimin Desa Paya Pasir (2008 -2011).
3. SMA Negeri 1 Tebing Syahbandar Kabupaten Serdang Bedagai (2011- 2014).
4. Tahun 2014 melanjutkan Pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti penulis selama menjadi Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT Socfin Tanah Besih tanggal 9 Januari – 8 Februari 2017.
2. Dan terakhir tahun 2019 telah menyelesaikan skripsi dengan judul“Pengaruh Pemberian Pupuk Kcl dan pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang sabrang (*Eleutherine Palmifolia* Merr) .

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **Pengaruh Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Sabrang (*Eleutherine americana*.Merr).**” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam kesempatan ini dengan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-sebesarnya kepada:

1. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P sebagai dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus pembimbing II
2. Bapak Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. sebagai pembimbing I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Dr. Dafni mawarni Tarigan,S.P.M.Si. sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. sebagai Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan ilmu dan nasehat, baik didalam maupun diluar perkuliahan serta Biro Fakultas Pertanian yang membantu kelancaran dalam administrasi.
6. Teristimewa kedua orang tua penulis, ayahanda Bambang dan ibunda Siti Rahayu, Adik Yahya Ayyas dan Anis Aqilla serta keluarga tercinta yang telah bersusah payah dan penuh kesabaran memberikan dukungan, bimbingan, semangat dan doa serta memberikan bantuan moril dan materil kepada penulis.
7. Terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara khususnya yaitu: Kawan base camp jalan Umar, Serta terkhusus juga kepada perempuan yang paling spesial yang turut serta

memberi dukungan, dan terima kasih juga kepada Rekan-rekan AET –5 yang lain yang tidak bisa disebutkan semua namanya yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri penulis dan khususnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan.

Medan, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iii
SUMMARY	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian.....	3
Hipotesis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Botani Tanaman	4
Syarat Tumbuh	6
Keadaan Iklim	6
Keadaan Tanah.....	7
Peranan Pupuk KCl	7
Peranan Pupuk Hayati Mikoriza.....	8
BAB III BAHAN DAN METODE.....	13
Tempat dan Waktu	13
Bahan dan Alat	13
Metode Penelitian.....	13
Pelaksanaan Penelitian	15
Pembukaan lahan	16
Pengolahan Tanah	16
Pembuatan Plot.....	17
Pembuatan Lubang Tanam.....	17

Penanaman	17
Pemberian Pupuk KCl.....	17
Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza	17
Pemasangan Label	18
PemeliharaanTanaman	18
Penyiraman	18
Penyiangan.....	18
Penyisipan	18
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	19
Panen.....	19
Parameter Pengamatan	19
Tinggi Tanaman.....	19
Jumlah Daun	19
Diameter umbi	20
Panjang Buah.....	20
Jumlah Akar per Rumpun.....	20
Jumlah Umbi per Rumpun.....	20
Berat Basah Umbi per Rumpun	20
Berat Umbi per Plot	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
Kesimpulan	38
Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman Bawang Dayak 6 MST dengan Pemberian Pupuk Kcl dan Pupuk Hayati Mikoriza	22
2.	Rataan Jumlah Daun 6 MST dengan Pemberian Pupuk Kcl dan Pupuk Hayati Mikoriza.....	24
3.	Rataan Diameter buah 9 MST dengan Pemberian Pupuk Kcl dan Pupuk Hayati Mikoriza.....	26
4.	Rataan Jumlah Panjang buah 9 MST dengan Pemberian Pupuk Kcl dan Pupuk Hayati Mikoriza.....	27
5.	RataanJmlah akar per rumpun 9 MST dengan Pemberian Pupuk Kcl dan Pupuk Hayati Mikoriza.....	29
6.	Rataan Jumlah Umbi Per Rumpun 9 MST dengan Pemberian Pupuk Kcl dan Pupuk Hayati Mikoriza.....	31
7.	Rataan Bobot Basah Umbi Per Rumpun dengan Pemberian Pupuk Kcl dan Pupuk Hayati Mikoriza.....	33
8.	Rataan Berat Umbi Per Plot 9 MST dengan Pemberian Pupuk Kcl dan Pupuk Hayati Mikoriza.....	35

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik tinggi tanaman dengan pemberian Pupuk Kcl	23
2.	Grafik jumlah daun dengan perlakuan Pupuk Kcl.....	24
3.	Grafik panjang buah bawang sabrang dengan Pemberian pupuk kcl.....	28
4.	Grafik jumlah akar per rumpun bawang sabrang dengan Pemberian pupuk hayati mikoriza.....	30
5.	Grafik jumlah umbi per rumpun dengan Pemberian pupuk Kcl.....	32
6.	Grafik berat umbi per rumpun dengan pemberian pupuk Kcl.....	34
7.	Grafik Berat Umbi per plot dengan Pemberian pupuk Kcl.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	48
2.	Bagan Tanaman Sampel	49
3.	Deskripsi Tanaman Bawang Sabrang	50
4.	Tinggi Tanaman Bawang Sabrang Umur 2 MST	52
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Sabrang Umur 2 MST	52
6.	Tinggi Tanaman Bawang Sabrang Umur 4 MST	53
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Sabrang Umur 4 MST	53
8.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Sabrang Umur 2 MST	54
9.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Sabrang Umur 2 MST	54
10.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Sabrang Umur 4 MST	55
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Sabrang Umur 4 MST	55
12.	Umur Diameter Umbi Bawang Sabrang Umur 9 MST.....	58
13.	Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Tanaman Bawang Sabrang Umur 9 MST	58
14.	Jumlah Akar Tanaman Utama Per Rumpun Bawang Sabrang Umur 9 MST	59
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar Tanaman Utama Per Rumpun Bawang Sabrang Umur 9 MST.....	59
16.	Panjang Umbi Per Rumpun Bawang Sabrang Umur 9 MST.....	60
17.	Daftar Sidik Ragam Panjang Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Sabrang Umur 9 MST	60
18.	Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Sabrang Umur 9 MST	61
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Sabrang Umur 9 MST	61
20.	Berat Basah Umbi per Rumpun Tanaman Bawang sabrang Umur 9 MST	62

21. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Umbi per Rumpun TanamancBawang Sabrang Umur 9 MST	62
22. Berat Umbi Per Plot Tanaman Bawang Sabrang Umur 9 MST....	63
23. Daftar Sidik Ragam Berat Umbi Per Plot Tanaman Bawang Sabrang Umur 9 MST	63

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang sabrang atau di berbagai daerah lain dikenal dengan nama, bawang siyem, bawang dayak atau bawang kapal dengan nama botani *Eleutherine sp.* Termasuk family *Iridaceae* berasal dari daerah tropis Amerika, di Indonesia awal penyebarannya dari pulau Kalimantan. Penamaan sabrang berhubungan dengan lokasi asal tumbuhan tersebut, karena orang dari luar pulau Kalimantan jika memerlukannya harus nyabrang atau menyeberang. Di pulau Jawa jenis bawang ini ditanam penduduk sebagai tanaman hias, atau banyak dijumpai di perkebunan teh, kina dan karet (Backer and Bakhuizen, 1968).

Bawang sabrang atau bawang sabrang merupakan tanaman khas Kalimantan Tengah. Dalam umbi bawang dayak terkandung senyawa fitokimia yaitu alkaloid, glikosida, flavonoid, fenolik, steroid dan zat tannin. Secara empiris bawang dayak sudah dipergunakan masyarakat lokal sebagai obat berbagai jenis penyakit seperti kanker payudara, penurunan hipertensi, penyakit kencing manis (diabetes meliatus), menurunkan kolesterol, obat bisul, kanker usus, mencegah stroke dan mengurangi sakit perut setelah melahirkan. Selain itu, daun tanaman ini juga dapat digunakan sebagai pelancar air susu ibu (Galingging, 2009).

Bawang sabrang biasanya diperbanyak melalui umbinya. Penelitian bawang sabrang, dengan perlakuan 3 tingkatan berat umbi bibit dan 2 tingkat jarak tanam telah dilaporkan. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa ukuran umbi yang lebih besar dengan jarak tanam yang lebih lebar meningkatkan biomasa umbinya, sementara indeks panen yang lebih tinggi berasal dari umbi/bibit yang lebih berat dengan jarak tanam yang sempit (Ming, 2009).

Salah satu upaya peningkatan kualitas hasil umbi bawang merah dapat dilakukan dengan perbaikan teknologi budidaya dalam hal cara pemupukan, yaitu penggunaan pupuk kalium. Kalium merupakan hara esensial yang diperlukan tanaman bawang merah setelah unsur nitrogen dalam metabolisme tanaman. Akan tetapi kebutuhan unsur kalium dibutuhkan lebih banyak dibanding unsur unsur yang lain, karena kalium berperan penting sebagai penghubung dalam pengubahan protein menjadi asam amino dan penyusun karbohidrat. Untuk itu ketersediaan kalium penting dalam proses pembentukan umbi. Pupuk kalium yang dapat digunakan dalam bidang pertanian seperti KCl, K₂SO₄, dan KPO₃ serta KNO₃, juga dapat didukung penggunaan pupuk organik (Dwidjoseputro, 1989).

Pupuk hayati mikoriza merupakan agens bioteknologi dan bioprotektor yang ramah lingkungan serta mendukung konsep pertanian berkelanjutan. Cendawan mikoriza arbuskular merupakan simbiosis obligat yang memerlukan fotosintat dari tanaman inang (dalam hal ini tanaman bawang merah) untuk pertumbuhan hifanya. Hifa yang menembus tanaman inang, membantu mendekatkan unsur hara dari zona rizosfer tanaman inang sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman inang lebih cepat, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan kualitas umbi (Sumiati, 2006).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk kcl dan pemberian pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi bawang sabrang.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang sabrang (*Eleutherine americana* Merr.).

Hipotesa Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang sabrang (*Eleutherine americana* Merr.).
2. Ada pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang sabrang (*Eleutherine americana* Merr.).
3. Ada interaksi antara pemberian pupuk hayati mikoriza dengan pemberian KCL terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang sabrang (*Eleutherine americana* Merr.).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi stara satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman bawang sabrang.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Bawang sabrang, babawangan beureum, bawang siyem, bawang dayak atau bawang kapal (*Eleutherine sp.*), tumbuhan tersebut termasuk keluarga Iridaceae (Ordo Liliales) berasal dari daerah tropis Amerika, di Indonesia diduga awal penyebarannya dari pulau Kalimantan, penamaan 'sabrang' berhubungan pula dengan lokasi asal tumbuhan tersebut, karena orang dari luar pulau Kalimantan (Jawa) kalau akan mengambil harus "nyabrang" atau menyeberang. Di pulau Jawa tumbuhan tersebut ditanam penduduk sebagai tanaman hias, atau banyak dijumpai di perkebunan teh, kina dan karet.

Kingdom : Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Kelas : Monocotyledoneae

Ordo : Liliales

Family : Iridaceae

Genus : *Eleutherine*

Species : *Eleutherine americana* Merr (Backer and Bakhuizen, 1968).

Akar

Tanaman bawang sabrang berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpencah, pada kedalaman antara 15-20 cm di dalam tanah. Jumlah perakaran tanaman bawang sabrang dapat mencapai 20-200 akar. Diameter bervariasi antara 5-2 mm. Akar cabang tumbuh dan terbentuk antara 3-5 akar (AAK, 2004).

Batang

Bawang dayak adalah tanaman herbal semusim. Tinggi batang tanaman bawang sabrang hingga kurang lebih mencapai 60 cm. Untuk batang tanaman bawang sabrang ini bersifat semu membentuk lapisan bulbus dibagian bawah permukaan tanah. Bulbus tersebut berwarna sabrang seperti berbentuk bulat telur.

Daun

Secara umum tanaman bawang sabrang mempunyai daun berbentuk bulat kecil (silindris) dan memanjang antara 50-70 cm, berwarna hijau muda sampai hijau tua, berlubang seperti pipa, tetapi ada juga yang membentuk setengah lingkaran pada penampang melintang daun. Bagian ujung daun meruncing, dan letak daun melekat pada tangkai yang relatif pendek, sedangkan bagian bawahnya melebar dan membengkak (Wibowo, 1989).

Bunga

Bunga bawang sabrang merupakan bunga majemuk berbentuk tandan. Tangkai bunga keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, lebih tinggi dari daunnya sendiri dan di ujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah berbentuk payung. Pada ujung dan pangkal tangkai mengecil dan bagian tengah menggebung. Pada tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning-kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga. Sedangkan Kuntumnya juga bertangkai tetapi pendek antara 0,2-0,6 cm (Ambarwati dan Yudono, 2003).

Buah

Buah berbentuk bulat lonjong dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Letak bakal biji dalam ruang bakal buah (ovarium) terbalik atau dikenal dengan istilah anatropus. Oleh karenanya, bakal bawang sabrang dekat dengan plasentanya. Bentuk biji bawang sabrang agak pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji-biji bawang dayak dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Rukmana, 1995).

Umbi bawangsabrang merupakan umbi ganda ini terdapat lapisan tipis yang tampak jelas, dan umbi-umbinya tampak jelas dan mirip siung bawang putih. Lapisan pembungkus siung umbi bawang sabrang tidak banyak, hanya sekitar 2 sampai 3 lapis. Sedangkan lapisan dari setiap umbi berukuran lebih banyak dan tebal. Maka besar kecilnya siung bawangsabrang tergantung oleh banyak dan tebalnya lapisan pembungkus umbi (Suparman, 2007).

Syarat Tumbuh

Keadaan Iklim

Bawang sabrang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi \pm 600-1500 dpl. Diatas permukaan laut, tetapi produksi terbaik dihasilkan dari dataran rendah yang didukung keadaan iklim meliputi suhu udara antara 25-32 ⁰C dan iklim kering, tempat terbuka dengan pencahayaan \pm 70%, karena bawang sabrang termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari cukup panjang, tiupan angin sepoi-sepoi berpengaruh baik bagi tanaman terhadap laju fotosintesis dan pembentukan umbinya akan tinggi (Dewi, 2012).

Angin merupakan faktor iklim berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang sabrang. Sistem perakaran tanaman bawang sabrang yang sangat dangkal, maka angin kencang yang berhembus terus-menerus secara langsung dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman. Tanaman bawang sabrang sangat rentan terhadap curah hujan yang tinggi (Nazaruddin, 1995).

Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang sabrang adalah antara 300-2500 mm/tahun. Kelembaban udara (nisbi) untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik serta hasil produksi yang optimal, bawang sabrang menghendaki kelembaban udara antara 80-90%. Intensitas sinar matahari penuh lebih dari 14 jam/hari, oleh sebab itu tanaman ini tidak memerlukan naungan/pohon peneduh (Deptan, 2007).

Keadaan Tanah

Tanaman bawang dayak dapat ditanam di dataran rendah maupun didataran tinggi. Yaitu pada ketinggian 0-1.500 mdpl. Meskipun demikian ketinggian optimalnya adalah 0-300 m dpl saja. Secara umum tanah yang dapat ditanami bawang sabrang adalah tanah yang bertekstur lempung berliat sampai liat berdebu, dimana pada fraksi liat, pasir dan debu harus dalam keadaan seimbang, drainase yang baik, penyinaran matahari minimum 70% (Rahayu dan Berlian, 1999).

Peranan Pupuk KCl

Kalium (K) ialah salah satu unsur hara makro yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kalium mempunyai peran sebagai aktivator beberapa enzim dalam metabolisme tanaman. Kalium berperan dalam

sintesis protein dan karbohidrat, serta meningkatkan translokasi fotosintat ke seluruh bagian tanaman (Marschner 1995).

Selain itu kalium juga dapat mempertahankan tekanan turgor sel dan kandungan air dalam tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan kekeringan, serta memperbaiki hasil dan kualitas hasil tanaman. Pada bawang sabrang, kalium dapat memberikan hasil umbi yang lebih baik, mutu dan daya simpan umbi yang lebih tinggi, dan umbi tetap padat meskipun disimpan lama. Tanaman yang kekurangan unsur K biasanya mudah rebah, sensitif terhadap penyakit, hasil dan kualitas hasil rendah, dan dapat menyebabkan gejala keracunan amonium, sedangkan kelebihan K menyebabkan tanaman kekurangan hara Mg dan Ca (Jones, dkk. 1991).

Tanaman bawang sabrang merupakan tanaman umbi yang membutuhkan kalium dalam jumlah yang besar. Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Kalium juga berperan dalam mengatur tekanan osmotik sel, dengan demikian akan berperan dalam mengatur tekanan turgor sel. Sumber kalium untuk tanaman bawang sabrang adalah pupuk KCl dengan kebutuhan kalium sebesar 120 kg K_2O /ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dengan pupuk organik meningkatkan tinggi tanaman, jumlah umbi dan berat segar umbi bawang sabrang (Wibowo.2009).

Peranan Pupuk Hayati Mikoriza

Pupuk adalah suatu bahan yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman. Dalam pengertian yang khusus, pupuk adalah suatu bahan yang

mengandung satu atau lebih hara tanaman. Seperti telah diketahui bersama bahwa pupuk yang diproduksi dan beredar dipasaran sangatlah beragam, baik dalam hal jenis, bentuk, ukuran, maupun kemasannya. Pupuk – pupuk tersebut hampir 90% sudah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, dari unsur makro hingga unsur yang berbentuk mikro (Ida, 2013).

pupuk hayati dapat terjadi melalui satu atau lebih mekanisme yang terkait dengan karakter fungsional dan kepadatan populasi mikroba saat diaplikasikan serta kecocokan tanaman inang dan kondisi lingkungan rizosfir. Karakter fungsional utama mikroba yang banyak dipilih untuk pupuk hayati antara lain kemampuan mikroba menambat N_2 dari udara, melarutkan hara P yang terikat di dalam tanah, memacu pertumbuhan tanaman dengan menghasilkan zat pengatur tumbuh, dan bahkan yang berfungsi sebagai pengendali patogen tular tanah. Pupuk hayati atau biofertilizer merupakan pupuk yang mengandung 9 konsorsium mikroba yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman agar menjadi lebih baik. Mikroba yang digunakan yaitu *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp, *Pseudomonas* sp, *Aspergillus* sp, *Penicillium* sp dan *Streptomyces* sp (Winda dkk., 2014).

Istilah pupuk hayati digunakan sebagai nama kolektif untuk semua kelompok fungsional mikroba tanah yang dapat berfungsi sebagai penyedia hara dalam tanah, sehingga dapat tersedia bagi tanaman. Pemakaian istilah ini relatif baru dibandingkan dengan saat penggunaan salah satu jenis pupuk hayati komersial pertama di dunia yaitu inokulan *Rhizobium* yang sudah lebih dari 100 tahun yang lalu. Pupuk hayati dalam buku ini dapat didefinisikan sebagai inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu atau

memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman. Memfasilitasi tersedianya hara ini dapat berlangsung melalui peningkatan akses tanaman terhadap hara misalnya oleh cendawan mikoriza arbuskuler, pelarutan oleh mikroba pelarut fosfat, maupun perombakan oleh fungi, aktinomiset atau cacing tanah. Penyediaan hara ini berlangsung melalui hubungan simbiotis atau nonsimbiotis (Simanungkalit *dkk.*, 2006).

Pupuk Organik dan Pupuk Hayati, merupakan 3 simbiosis yang berlangsung dengan kelompok tanaman tertentu atau dengan kebanyakan tanaman, sedangkan nonsimbiotis berlangsung melalui penyerapan hara hasil pelarutan oleh kelompok mikroba pelarut fosfat, dan hasil perombakan bahan organik oleh kelompok organisme perombak. Kelompok mikroba simbiotis ini terutama meliputi bakteri bintil akar dan cendawan mikoriza. Penambahan N₂ secara simbiotis dengan tanaman kehutanan yang bukan legum oleh aktinomisetes genus *Frankia* di luar cakupan buku ini. Kelompok cendawan mikoriza yang tergolong ektomikoriza juga di luar cakupan buku ini, karena kelompok ini hanya bersimbiosis dengan berbagai tanaman kehutanan. Kelompok endomikoriza yang akan dicakup dalam buku ini juga hanya cendawan mikoriza vesikulerarbuskuler, yang banyak mengkolonisasi tanaman-tanaman pertanian (Susetya, 2012).

Sifat bawang sabrang yang mempunyai perakaran pendek, maka aplikasi CMA (Cendawan mikoriza arbuskular) memungkinkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil umbi. Namun berapa dosis inokulum CMA yang sesuai untuk produksi umbi bawang sabrang, bahwa sisa hifa serta spora Mikoriza yang tertinggal setelah panen akan masih berpengaruh pada tanaman berikutnya (asalkan jarak dengan penanaman berikutnya tidak terlalu lama, yaitu lebih dari

14 hari). Dosisnya 2,5 – 5 gram pertanaman, dimana anjuran pupuk hayati mikoriza semakin rendah persentase derajat infeksi akar bawang sabrang oleh cendawan mikoriza. Mikoriza dosis 2,5 g/tanaman lebih responsif menginfeksi akar tanaman bawang sabrang, Jadi tingkat infeksi mikoriza pada akar berkorelasi negatif dengan kandungan NPK dalam tanah. Hal ini terjadi karena pada tingkat kesuburan tanah tinggi, maka mikoriza kurang responsif menginfeksi akar tanaman inang. Aplikasi pupuk hayati mikoriza pada tanaman yang tidak dipupuk, mampu meningkatkan jumlah dan bobot/umbi konsumsi (>40 g/umbi) berturut-turut sebesar 50 dan 98% dengan dosis 20-30 kg/ha (Wicaksono, 2014).

Cendawan mikoriza merupakan cendawan obligat, dimana kelangsungan hidupnya berasosiasi dengan akar tanaman melalui spora. Cendawan mikoriza memiliki manfaat di dunia pertanian, diantaranya yakni membantu meningkatkan penyerapan hara tanaman terutama unsur P, mampu meningkatkan ketahanan terhadap kondisi kekeringan, penyakit maupun kondisi tidak menguntungkan lainnya. Cendawan Mikoriza ini dapat dijadikan salah satu teknologi dalam membantu terhadap proses efisiensi pemupukan hara tanaman (Wicaksono, 2014).

Mikoriza merupakan suatu bentuk simbiosis mutualistik antara jamur dan akar tanaman. Hampir pada semua jenis tanaman terdapat bentuk simbiosis ini. Peranan penting mikoriza vesikular arbuskular (MVA) dalam pertumbuhan tanaman adalah kemampuannya untuk menyerap unsur hara baik makro maupun mikro. MVA mampu meningkatkan adaptasi tanaman pada lahan kering, karena hifa dari MVA dapat memperluas penyerapan air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dari tanah. Selain itu akar yang mempunyai mikoriza dapat menyerap unsur hara dalam bentuk terikat dan yang tidak tersedia bagi tanaman. Hifa

eksternal pada mikoriza dapat menyerap unsur fosfat dari dalam tanah, dan segera diubah menjadi senyawa polifosfat. Tanaman yang mempunyai mikoriza cenderung lebih tahan terhadap kekeringan dibandingkan tanaman yang tidak berasosiasi dengan mikoriza. Zeolit adalah media perbanyakan mikoriza yang merupakan sekelompok mineral yang terdiri atas beberapa jenis unsur. Secara umum mineral zeolit adalah senyawa alu minium silikat hidrat dengan logam alkali tanah, zeolit mampu menyediakan kondisi yang baik untuk mikoriza dimana memiliki aerasi dan porositas yang ideal untuk perkembangan mikoriza (Antarina, 2015).

Mikoriza berperan dalam melarutkan P dan membantu penyerapan hara P oleh tanaman. Selain itu tanaman yang bermikoriza umumnya juga lebih tahan terhadap kekeringan yang berguna untuk tanaman yang memiliki perakaran yang pendek, suatu simbiosis terjadi apabila cendawan masuk ke dalam akar atau melakukan infeksi. Proses infeksi dimulai dengan perkecambahan spora didalam tanah. Hifa yang tumbuh melakukan penetrasi ke dalam akar dan berkembang di dalam korteks. Pada akar yang terinfeksi akan terbentuk arbuskul, vesikel intraseluler, hifa internal diantara sel-sel korteks dan hifa eksternal. Penetrasi hifa dan perkembangannya biasanya terjadi pada bagian yang masih mengalami proses diferensiasi dan proses pertumbuhan. Hifa berkembang tanpa merusak sel (Wardani *dkk.*, 2014).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laut Tador Kabupaten Batu Bara. Pada bulan November sampai dengan selesai.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bibit bawang sabrang, pupuk kcl, pupuk hayati mikoriza, fungisida Dithane M-45, Insektisida, air, plang ulangan dan plang tanaman sampel.

Alat yang digunakan terdiri dari mesin potong rumput, cangkul, meteran, timbangan analitik, pisau, parang, gembor, alat tulis dan alat lain yang mendukung dalam penelitian ini.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yang diteliti, yaitu:

1. Faktor pemberian pupuk KCl sebagai dengan empat taraf yaitu:

K_0 : 0 kg/ ha (0 g/ plot)

K_1 : 50 kg/ ha (5 g/plot)

K_2 : 100 kg/ ha (10 g/plot)

K_3 : 150 kg/ ha (15 g/plot)

2. Faktor pemberian pupuk hayati Mikoriza (M) sebagai dengan empat taraf, yaitu :

M_0 : kontrol

M_1 : 2,5 g/ tanaman

M_2 : 5 g/ tanaman

M_3 :7,5 g/ tanaman

Jumlah kombinasi perlakuan $4 \times 4 = 16$ kombinasi, yaitu :

K_0M_0	K_1M_0	K_2M_0	K_3M_0
K_0M_1	K_1M_1	K_2M_1	K_3M_1
K_0M_2	K_1M_2	K_2M_2	K_3M_2
K_0M_3	K_1M_3	K_2M_3	K_3M_3

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah Tanaman per plot : 16 tanaman

Jumlah plot percobaan : 48 plot

Jumlah tanaman sampel per plot : 4 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 768 tanaman

Ukuran Plot : 1 m x 1 m

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Jarak tanam : 25 cm x 25 cm

Metode analisis data

Data hasil penelitian dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menggunakan analisis sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan Beda Nyata Jujur. Model matematik linier dari Rancangan acak kelompok faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + K_j + M_k + (KM)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor K taraf ke- j dan faktor M taraf ke-k pada blok ke-i
- μ : Nilai tengah
- α_i : Pengaruh dari blok taraf ke-i
- K_j : Pengaruh dari faktor K taraf ke-j
- M_k : Pengaruh dari faktor M taraf ke-k
- KM_{jk} : Pengaruh kombinasi dari faktor K taraf ke-j dan faktor M taraf ke-k
- ϵ_{ijk} : Pengaruh eror dari faktor K taraf ke-j dan faktor M taraf ke-k serta blok ke- i

Pelaksanaan Penelitian

Pembukaan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan menggunakan alat sederhana seperti mesin babat dan cangkul dibersihkan dari rumput-rumput yang terdapat pada permukaan tanah .Pembersihan lahan bertujuan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman utama dengan gulma dan menghindari serangan penyakit karena sebagian gulma merupakan inang penyakit.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan setelah bersih dari rumput – rumput liar, dengan menggunakan cangkul sedalam 30 cm. Pengolahan tanah dilakukan selama dua hari dengan bantuan tenaga tiga orang yaitu hari pertama dengan mencangkul tanah sedalam 30 cm, dan hari kedua dengan cara menghancurkan gumpalan-gumpalan tanah yang besar, agar diperoleh tanah yang gembur dan mudah dalam pembuatan plot penelitian. Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah serta mencegah pertumbuhan gulma.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah kedua. Pembuatan plot penelitian dilakukan dengan ukuran 100 cm x 100 cm dengan tinggi 30 cm. Jarak antar ulangan 50cm dan jarak antar plot 50 cm.

Pembuatan Lubang Tanam

Pembuatan lubang tanam dilakukan dengan melubangi dengan jarak antar lubang 25 cm x 25 cm . Alat untuk membuat lubang tanam untuk tanah menggunakan kayu yang sudah di desain sedemikian rupa yang berbentuk salip

Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm. Bibit dimasukkan kedalam lubang tanam pada posisi tegak, tanah disekitar lubang dipadatkan kearah bibit agar tanahnya tidak berongga selanjutnya bibit disiram.

Pemberian Pupuk KCl

Pemberian pupuk kcl dilakukan sebelum penanaman, hal ini dilakukan dengan cara menaburkan di sekitar lubang tanam, sesuai dengan dosis yang ditentukan pada setiap plot pengamatan, Untuk mencegah hal yang tidak diinginkan maka dalam aplikasi diatur jarak dari tanaman agar tidak mengenai akar kalaupun mengenai akar tidak secara langsung dan berlebihan.

Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza

Apikasi pupuk hayati mikoriza diberikan pada saat setelah penanaman dan jarak inteval pengaplikasian mikoriza adalah saat penanama 1 minggu . Pengaplikasian mikoriza sesuai dengan perlakuan pemberian pupuk hayati

mikoriza yang di digunakan, yaitu dengan cara mikoriza dibenamkan dalam tanah dan sudah di tutup tanah.

Pemasangan Label

Label yang telah disiapkan dipasang sesuai dengan perlakuan masing-masing pada plot yang telah disiapkan kemudian disesuaikan dengan lay out penelitian di lapangan.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 x 1 hari setiap sore hari dengan alat gembor air. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi lingkungan, jika terjadi hujan maka penyiraman tidak dilakukan. Kondisi tanah harus dijaga jangan sampai kekeringan.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan 1 minggu sekali atau pada keadaan gulma tinggi dilahan penelitian. Penyiangan dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi terjadinya kompetisi antara gulma dengan tanaman, dalam memperebutkan unsur hara, air dan sinar matahari.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan setelah bibit ditanam 4 hari, biasanya pada umur tersebut bibit sudah mulai beradaptasi dan dipastikan adanya bibit yang tidak sehat atau mati. Hal ini dapat disebabkan oleh serangan hama penyakit atau gangguan fisik. Penyisipan dilakukan sampai umur 1minggu. Waktu penyisipan dilakukan dibawah jam 4 sore.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Saat penelitian tanaman penelitian diserang oleh hama. Hama yang menyerang waktu penelitian yaitu hama belalang (*Caelifera*). Pengendalian hama disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Pengendalian hama dilakukan dengan memberikan insektisida Dencis.

Panen

Penentuan saat panen penting artinya sebab berpengaruh langsung terhadap kualitas buah dan produksi. Buah yang akan dipanen mempunyai ciri - ciri tangkai buahnya telah mengering. Sulur – sulurnya berubah warna dari hijau menjadi kecokelatan, kulit buah sudah tidak mengandung lapisan lilin.

Pelaksanaan Pengamatan

Panjang tanaman (cm)

Pengamatan panjang tanaman dimulai dari umur dua minggu setelah tanam hingga tanaman mulai berbunga. Pengukuran dimulai dari permukaan tanah atau patok standar 2 cm hingga titik tumbuh dengan interval dua minggu sekali.

Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun diukur 2 minggu dari umur 2 minggu setelah tanam hingga tanaman berumur 30 hari setelah tanam pada masing-masing tanaman sampel, dengan interval dua minggu sekali.

Jumlah buah per tanaman (buah)

Penghitungan jumlah buah per tanaman saat itu dilakukan dengan menghitung buah yang baru muncul pada tanaman kemudian dirata – ratakan .

Diameter buah (cm)

Diameter buah diukur saat buah di panen dengan terlebih dahulu mengukur keliling lingkaran buah, lalu dihitung dengan rumus, menurut Widiyaningsih (2013):

Keliling lingkaran = $2 \pi r$

$$r = \frac{\text{kelilinglingkaran}}{2 \pi}$$

Dimana r adalah jari-jari, Jadi Diameter buah = $r \times 2$

Panjang buah (cm)

Panjang buah diukur menggunakan meteran kain atau meteran biasa, dengan cara menarik garis lurus dari pangkal buah sampai ujung buah terakhir dengan meteran yang telah disiapkan. Panjang buah dilakukan pada tanaman sampel per plot penelitian.

Jumlah akar utamah per rumpun

Jumlah akar tanaman bawang sabrang dihitung tidak menggunakan alat apapun dengan cara menghitung setiap akat besarnya secara keseluruhan tanaman sampel.

Jumlah Umbi per Rumpun

Perhitungan dilakukan ketika panen terakhir menghitung jumlah umbi yang dihasilkan pada setiap rumpun tanaman sampel, kemudian dirata-ratakan.

Berat Basah Umbi per Rumpun (g)

Perhitungan berat umbi basah per rumpun, dilakukan dengan menimbang umbi dari setiap rumpun tanaman sampel dengan timbangan digital dan dilakukan setelah panen.

Berat Umbi Per Plot (Kg)

Pengukuran berat umbi per plot, dilakukan dengan menimbang umbi per plot yang sudah dibersihkan dari sisa tanah dengan timbang manual. Dan dilakukan setelah pemanenan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata umur 6 MST sedangkan pupuk hayati Mikoriza dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata pada umur 2, 4 dan 6 MST.

Data pengamatan tinggi tanaman bawang sabrang dengan perlakuan pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4 sampai 9.

Berdasarkan uji beda rataa dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dapat dilihat pada Tabel 1.

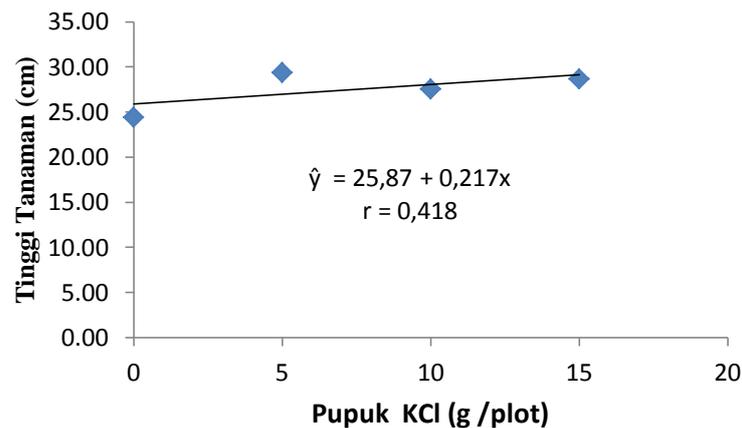
Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang sabrang dengan pemberian Pupuk KCl dan pupuk payati Mikoriza

Perlakuan KCL	Mikoriza				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
	..... cm.....				
K ₀	24,33	25,25	22,17	26,00	24,44 d
K ₁	28,83	31,25	26,58	30,75	29,35 a
K ₂	27,17	25,17	30,92	27,00	27,56 c
K ₃	24,25	28,50	31,33	30,58	28,67 b
Rataan	26,15	27,54	27,75	28,58	27,51

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang dayak tertinggi dengan pemberian pupuk KCl yaitu terdapat pada K₁ = (29,35 cm) berbeda nyata dengan K₂ (28,67 cm), K₃ (27,46 cm), K₀ (24,44 cm).

Hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk KCl dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Sabrang dengan Pemberian Pupuk KCl

Grafik pada Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman bawang dayak mengalami pelandaian. Dosis K₁ (5 g/plot) menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 25,87 + 0,544x$ dengan nilai $r = 0,418$. Pemupukan merupakan salah satu tindakan dalam meningkatkan unsur hara pada tanah sehingga ketersediaan nutrisi tanaman terpenuhi dengan baik. Unsur hara dapat berasal dari pupuk organik dan pupuk anorganik. Sutedjo dan Kartasapoetra (2002), bahwa untuk pertumbuhan vegetatif tanaman sangat diperlukan unsur hara seperti N, K dan unsur lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Menurut Hakim, dkk, (1986), unsur kalium berperan dalam absorpsi hara, pengaturan respirasi, transpirasi serta translokasi karbohidrat.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata pada umur 6 MST sedangkan pupuk hayati Mikoriza dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Data pengamatan jumlah daun dengan perlakuan pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10 sampai 15.

Berdasarkan uji beda rataa dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza

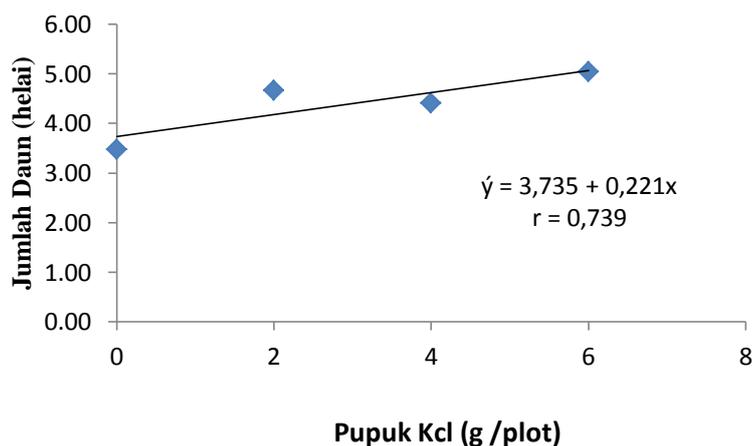
Perlakuan KCL	Mikoriza				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
	.....Helai.....				
K ₀	3,00	2,75	3,42	4,75	3,48 c
K ₁	3,42	4,42	4,58	6,25	4,67 b
K ₂	4,33	3,25	5,58	4,50	4,42 b
K ₃	5,17	3,58	4,17	7,25	5,04 a
Rataan	3,98	3,50	4,44	5,69	4,40

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah daun bawang sabrang yang paling terbanyak dengan perlakuan KCl terdapat pada K₃ = (5,04 helai) yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₁ = (4,67 helai), K₂ = (4,42 helai), K₀ = (3,48 helai).

Hubungan jumlah daun bawang sabrang terhadap pemberian pupuk Kcl dapat dilihat pada Gambar 2.

Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah daun bawang sabrang mengalami kenaikan seiring bertambahnya dosis K₃ = (150 g/plot) menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 3,735 + 0,221x$ dengan nilai $r = 0,739$. Hal ini disebabkan karena tercukupinya Unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K)



Gambar 2. Grafik hubungan jumlah daun bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl

Nitrogen, P, dan K merupakan faktor penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman, karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman (Nurtika & Sumarni 1992). Nitrogen sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil (Sumiati 1989). Fosfor sebagai pembangun asam nukleat, fosfolipid, bioenzim, protein, senyawa metabolik, dan merupakan bagian dari ATP yang penting dalam transfer energi (Sumiati 1983). Kalium mengatur keseimbangan ion-ion dalam sel, yang berfungsi dalam pengaturan berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis, metabolisme karbohidrat dan translokasinya, sintetik protein berperan dalam proses respirasi dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Hilman & Noordiyati 1988).

Diameter Buah

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Data pengamatan diameter buah dengan perlakuan pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16 sampai 17.

Berdasarkan uji beda rataaan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter Buah Bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza

Perlakuan KCL	Mikoriza				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
	.....cm.....				
K ₀	1,95	1,78	1,56	1,80	1,77
K ₁	1,83	1,88	1,52	1,44	1,67
K ₂	1,06	1,66	1,83	2,18	1,68
K ₃	1,64	1,45	1,80	2,23	1,78
Rataan	1,62	1,69	1,68	1,91	1,72

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa diameter buah bawang sabrang yang paling besar dengan perlakuan mikoriza terdapat pada M₃ = (1,91 cm) yang paling kecil dengan perlakuan M₀ = (1,62 cm). Hal ini disebabkan oleh unsur hara fospor. Kurang terpenuhinya unsur hara P yang dibutuhkan tanaman bawang sabrang ketika fase generatif membuat diameter buah tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap tanaman kontrol.

Fosfor diperlukan untuk merangsang penyerapan unsur hara melalui peningkatan jumlah bintil pada perakaran sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sedangkan ketersediaan fosfor dalam tanah masih rendah. Hal ini disebabkan pH tanah rendah dan ketersediaan Al (aluminium) dan Fe (besi) dalam tanah tinggi sehingga mengikat fosfor. Keterbatasan fosfor merupakan salah satu kendala utama dalam peningkatan produksi pertanian. Masalah penting dari pupuk fosfor adalah efisiensinya yang rendah karena fiksasi

fosfor yang cukup tinggi oleh tanah. Pemberian pupuk fosfat dalam jumlah besar oleh pengaruh waktu dapat berubah menjadi fraksi yang sukar larut. Fosfor dalam tanah sukar larut, sehingga sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman (Subba Rao, 1994).

Panjang Buah

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata sedangkan pupuk hayati Mikoriza dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Data pengamatan panjang buah dengan perlakuan pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 18 sampai 19.

Berdasarkan uji beda rataaan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Panjang Buah Bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza

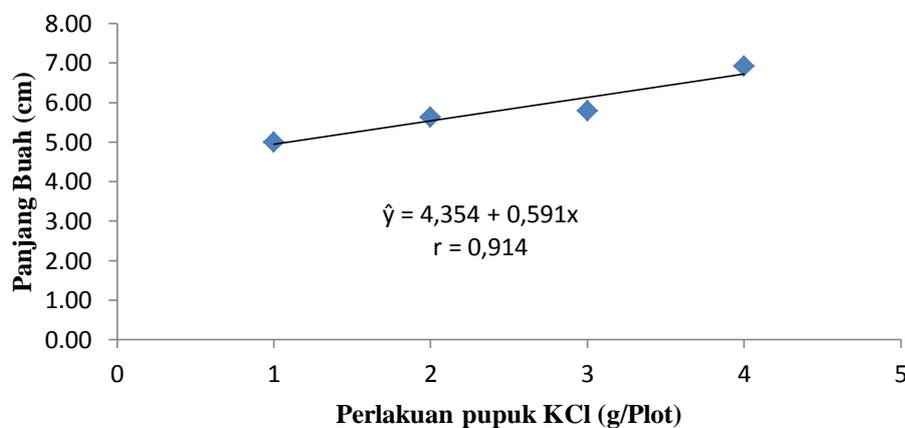
Perlakuan KCL	Mikoriza				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
	.....cm.....				
K ₀	4,83	5,00	5,08	5,08	5,00 b
K ₁	5,50	5,29	5,38	6,33	5,63 b
K ₂	4,25	6,17	5,83	6,92	5,79 b
K ₃	4,75	6,42	7,75	8,75	6,92 a
Rataan	4,83	5,72	6,01	6,77	5,83

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa panjang buah bawang sabrang yang paling terbanyak dengan perlakuan pupuk KCl terdapat pada K₃ = (6,92 cm) yang

berbeda nyata terhadap perlakuan $K_2 = (5,79 \text{ cm})$, $K_1 = (5,63 \text{ cm})$, $K_0 = (5,00 \text{ cm})$.

Hubungan panjang buah bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hubungan panjang buah bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati mikoriza.

Grafik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa panjang buah bawang sabrang mengalami kenaikan seiring bertambahnya dosis $K_3 = (15 \text{ g/plot})$ menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 4,354 + 0,591x$ dengan nilai $r = 0,914$. Hal ini disebabkan oleh tepenuhinya unsur hara yang dibutuhkan tanaman akibat pemberian KCl dan pemberian mikoriza. aplikasi pupuk hayati mikoriza dapat melindungi akar dari gangguan hama dan penyakit, menstimulir sistem perakaran agar berkembang sempurna sehingga memperpanjang usia akar, sebagai penawar racun beberapa logam berat disamping itu menyediakan sumber hara bagi tanaman (Damanik et al. 2011).

Hal ini sesuai dengan Zuroida (2011), yang menyatakan fungsi mikoriza arbuskular (FMA) dapat meningkatkan kemampuan tanaman dalam pengambilan unsur hara (K, Mg, Ca, O, H, C dan S) terutama fosfor yang berguna untuk dapat

merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar. Selain itu FMA mampu memberikan ketahanan terhadap kekeringan karena hifa cendawan masih mampu untuk menyerap air pada pori-pori tanah dan penyebaran hifa didalam tanah sangat luas sehingga mengambil air relatif lebih banyak.

Jumlah akar utama per rumpun

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata sedangkan pupuk hayati Mikoriza dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Data pengamatan jumlah akar utama per rumpun dengan perlakuan pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20 sampai 21.

Berdasarkan uji beda rataaan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Akar Utama per Rumpun Bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza

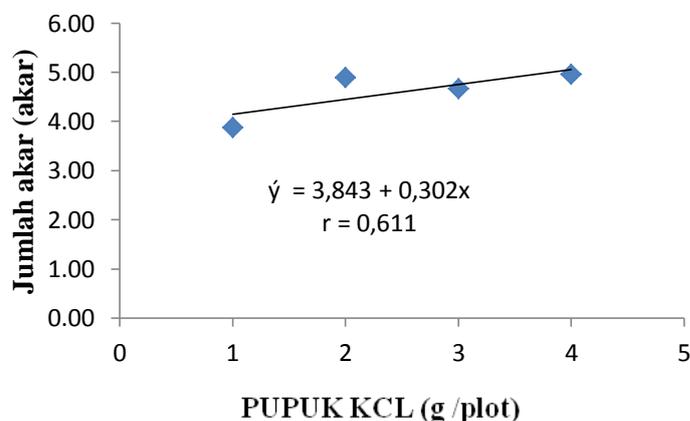
Perlakuan KCL	Mikoriza				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
	.....akar.....				
K ₀	3,33	3,92	4,00	4,25	3,88 c
K ₁	4,75	4,92	4,92	5,00	4,90 a
K ₂	3,67	5,00	5,00	5,00	4,67 b
K ₃	4,50	5,00	5,08	5,25	4,96 a
Rataan	4,06	4,71	4,75	4,88	4,60

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah akar utama per rumpun bawang sabrang yang paling terbanyak dengan perlakuan KCl terdapat pada K₃ = (4,96)

yang berbeda nyata terhadap perlakuan $K_2 = (4,67)$, $K_0 = (3,88)$. Namun tidak berbeda nyata dengan $K_1 = (4,90)$.

Hubungan jumlah akar utama per rumpun bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hubungan jumlah akar utama per rumpun bawang sabrang terhadap pemberian pupuk Kcl dan pupuk hayati mikoriza.

Grafik pada Gambar 4 menunjukkan bahwa jumlah akar utama per rumpun bawang sabrang mengalami kenaikan seiring bertambahnya dosis $K_3 = (15 \text{ g/tanaman})$ menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 3,843 + 0,302x$ dengan nilai $r = 0,611$. Hal ini disebabkan oleh pupuk Kcl mengandung unsur hara kalium yang dibutuhkan tanaman bawang sabrang ketika fase vegetatif dan generatif untuk berkembang dengan baik. Hasil penelitian Wahyudi, A., Ernita, E., & Rosmawati, T. (2017) menunjukkan dosis KCl berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati dengan perlakuan terbaik adalah Kcl dengan dosis $10,5\text{g/tanaman}$ (300 kg/ha). Selanjutnya, konsentrasi Hormax berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati dengan konsentrasi terbaik adalah 9 cc/l air.

Disisi yang lain mikoriza dapat menambah ketersediaan unsur hara didalam tanah yang dapat mempengaruhi jumlah akar pada tanaman bawang sabrang. Spora mikoriza besar berwarna kuning (FMA3) efektif terhadap parameter volume akar, berat basah tajuk, berat basah akar, dan berat kering tajuk. Sementara Spora mikoriza kecil berwarna kuning (FMA4) efektif terhadap parameter jumlah spora, penambahan tinggi tanaman, kandungan klorofil, dan panjang akar (Purba, dkk. 2014).

Jumlah umbi per rumpun

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata sedangkan pupuk hayati Mikoriza dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Data pengamatan jumlah umbi per rumpun dengan perlakuan pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22 sampai 23.

Berdasarkan uji beda ratahan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dapat dilihat pada Tabel 6.

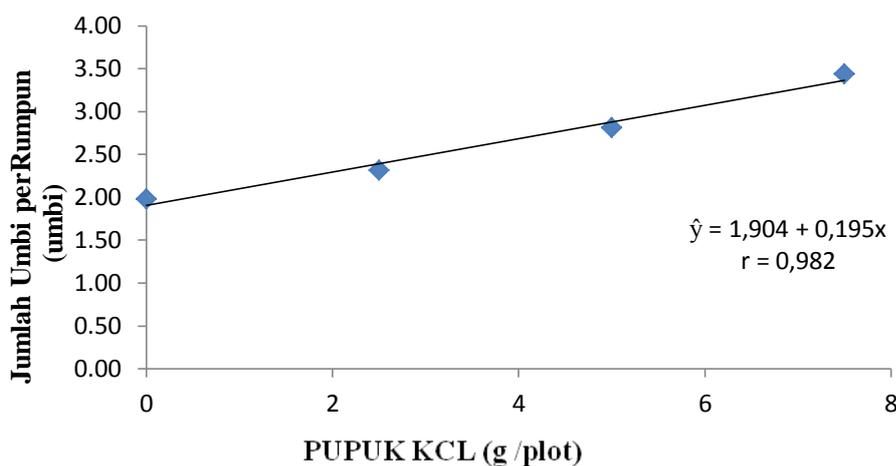
Tabel 6. Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza

Perlakuan KCL	Mikoriza				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
	.....Umbi.....				
K ₀	1,50	1,50	2,25	4,00	2,31 c
K ₁	1,75	2,25	2,50	2,50	2,25 c
K ₂	1,75	2,08	2,75	3,50	2,52 b
K ₃	2,92	3,42	3,75	3,75	3,46 a
Rataan	1,98	2,31	2,81	3,44	2,64

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa jumlah umbi per rumpun bawang sabrang yang paling terbanyak dengan perlakuan mikoriza terdapat pada $K_3 = (3,46 \text{ Umbi})$ yang berbeda nyata terhadap perlakuan $K_2 = (2,52 \text{ umbi})$, $K_0 = (2,31 \text{ umbi})$, $K_1 = (2,25 \text{ Umbi})$.

Hubungan jumlah umbi per rumpun bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hubungan jumlah umbi per rumpun bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl.

Grafik pada Gambar 5 menunjukkan bahwa jumlah akar utama per rumpun bawang sabrang mengalami kenaikan seiring bertambahnya dosis $K_3 = (15 \text{ g/plot})$ menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 1,904 + 0,195x$ dengan nilai $r = 0,982$. Hal ini diduga karena spora mikoriza yang tumbuh melakukan interaksi dengan akar tanaman bawang merah sehingga hifa-hifa eksternal yang tumbuh dari akar membantu memperluas jangkauan akar dalam penyerapan air dan unsur hara yang dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Suherman et al. (2007) menyatakan bahwa fungsi mikoriza untuk meningkatkan serapan hara terutama unsur hara N, P dan K melalui hifa eksternalnya sehingga akan meningkatkan laju tumbuh relatif

tanaman bawang merah. Saleh, dan Atmaja, (2017) menyatakan bahwa Hifa CMA dapat membantu proses penyerapan air dan unsur hara pada tanaman terutama fosfor (P). Berdasarkan hasil uji regresi terhadap dosis CMA pada kondisi selalu tergenang, dosis optimum untuk meningkatkan bobot umbi per tanaman yaitu 6.71 g CMA per tanaman. Dari dosis tersebut diperoleh potensi bobot umbi per tanaman 23.53 g per tanaman.

Berat umbi per rumpun

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata sedangkan pupuk hayati Mikoriza dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Data pengamatan berat umbi per rumpun dengan perlakuan pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24 sampai 25.

Berdasarkan uji beda ratahan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dapat dilihat pada Tabel 7.

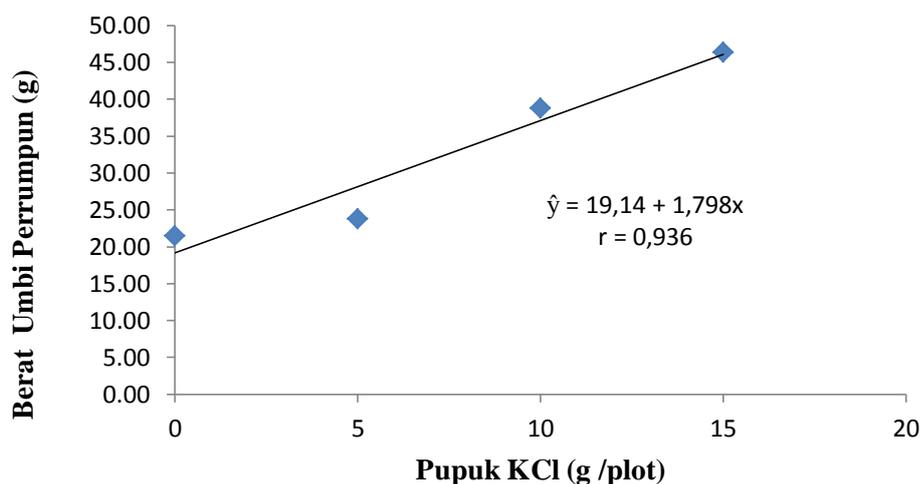
Tabel 7. Berat Umbi per Rumpun Bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza

Perlakuan KCL	Mikoriza				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
	.....g.....				
K ₀	19,60	25,19	16,78	24,32	21,47 d
K ₁	18,90	18,69	31,80	25,72	23,78 c
K ₂	22,06	41,24	45,55	46,52	38,84 b
K ₃	47,22	35,02	49,03	54,42	46,42 a
Rataan	26,94	30,04	35,79	37,75	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa berat umbi per rumpun (g) bawang sabrang yang paling terbanyak dengan perlakuan mikoriza terdapat pada $K_3 = (46,42 \text{ g})$ yang berbeda nyata terhadap perlakuan $K_2 = (38,84 \text{ g})$, $K_1 = (23,78 \text{ g})$, $K_0 = (221,47 \text{ g})$.

Hubungan berat umbi per rumpun bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati mikoriza dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hubungan berat umbi per rumpun bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl.

Grafik pada Gambar 6 menunjukkan bahwa berat umbi per rumpun (g) per rumpun bawang sabrang mengalami kenaikan seiring bertambahnya dosis $K_3 = (15 \text{ g/plot})$ menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 19,14 + 1,798x$ dengan nilai $r = 0,936$. Hal ini disebabkan oleh Unsur K di dalam tanaman memiliki peranan yang sangat penting terutama dalam pembentukan pemecahan dan translokasi pati, sintesis protein mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman dan meningkatkan kadar tepung pada bawang merah. Uke dan Madauna,(2013) mengatakan bahwa dosis pupuk K menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap semua parameter pertumbuhan kecuali jumlah anakan dan luas daun dan pada

semua parameter hasil. Dimana dosis pupuk 100 kg K/ha dan 250 kg K/ha menunjukkan hasil panen tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berat umbi per plot

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata sedangkan pupuk hayati Mikoriza dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Data pengamatan berat umbi per plot dengan perlakuan pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 26 sampai 27.

Berdasarkan uji beda rataaan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dapat dilihat pada Tabel 8.

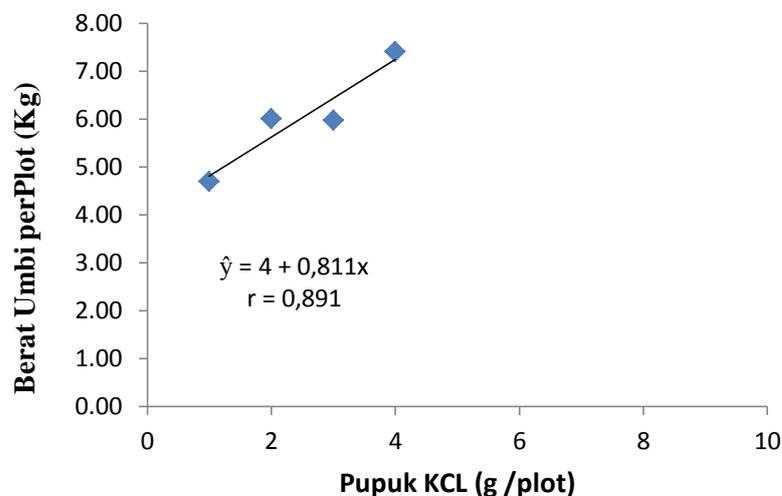
Tabel 8. Berat Umbi per Plot Bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati Mikoriza

Perlakuan KCL	Mikoriza				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
	.....Kg.....				
K ₀	3,93	4,40	4,90	5,57	4,70 d
K ₁	5,37	6,07	6,23	6,40	6,02 b
K ₂	4,37	6,13	6,67	6,77	5,98 c
K ₃	6,40	6,93	7,70	8,63	7,42 a
Rataan	5,02 d	5,88 c	6,38 b	6,84 a	6,03

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada tabel 8 dapat dilihat bahwa berat umbi per plot bawang sabrang yang paling terbanyak dengan perlakuan mikoriza terdapat pada K₃ = (7,42 kg) yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₂ = (6,02 kg), K₁ = (5,98 kg), K₀ = (4,70 kg).

Hubungan berat umbi per plot bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati mikoriza dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Hubungan berat umbi per plot bawang sabrang terhadap pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati mikoriza.

Grafik pada Gambar 7 menunjukkan bahwa berat umbi per plot bawang sabrang mengalami kenaikan seiring bertambahnya dosis $M_3 = (7,5 \text{ g/tanaman})$ menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 4 + 0,811x$ dengan nilai $r = 0,891$. Hal ini disebabkan oleh penggunaan cendawan mikoriza arbuscular (CMA) dapat membantu tanaman bawang merah untuk menyerap air dari dalam tanah, terutama pada kondisi cekaman kekeringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inokulasi AMF berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, serapan P, volume akar, persentase akar terinfeksi dan berat kering bulir bawang per rumpun (Suryani. 2017).

Fahmi, dkk., (2009) menambahkan peran fosfor dianggap sebagai “key of life” pada tanaman karena mempunyai fungsi penting dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer energy seperti adenosine trifosfat (ATP) dan adenosine difosfat (ADP), penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel serta proses-proses

didalam tanaman lainnya sehingga berat umbi perplot semakin tinggi (Rosmarkun dan Yuwono, 2002).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Aplikasi pupuk KCl pada tanaman bawang sabrang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang buah, jumlah akar, jumlah umbi perumpun, berat umbi perumpun, dan berat umbi perplot dengan dosis terbaik 150 kg/ha.
2. Aplikasi pupuk hayati mikoriza tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter pengamatan.
3. Interaksi pemberian pupuk KCl dan pupuk hayati mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh pengamatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan penggunaan pupuk hayati mikoriza dengan taraf dosis yang lebih tinggi untuk mengetahui pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang sabrang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia, 2007. Budidaya semangka. AgromediaPustaka. Jakarta
- Damanik, M.M.B., B.E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, H. Hanum. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Cet. Ke.2. USU Press, Medan.
- Duljapar, K., dan R. N. Setyowati. 2000. Petunjuk Bertanam Semangka Sistem Turus. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fahmi, A., Radjaguguk, B., dan Purwanto, B.H. (2009). Kelarutan Fosfat dan Ferro pada Tanah Sulfat Masam yang diberi Bahan Organik Jerami Padi. *Jurnal Tanah Tropik*. 14(2):119-125.
- Fatchiyah., Arumingtyas, E.L., Widyarti, L. dan Rahayu S. 2011. Biologi Molekular Prinsip Dasar Analisis. Jakarta. Erlangga.
- Filter dan Hay, 1998. *Fisiologi Lingkungan Tanaman. Terjemahan: Sri Andini dan Purbayanti*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiologi of Crop Plant*. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Hadisuwito, Sukamto. 2012. "Membuat Pupuk Cair". PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa. M.SE., Nugroho, M.C., M, R, Saul., M.A. Diha., G. B. Hong., H. H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, H. Sarwono., 1985. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademi Pressindo. Jakarta. 288 Hal.
- Haryanto. 2004. Pengaruh kombinasi dua jenis pupuk hijau dan urea terhadap produksi dan serapan N padi sawah. *Risalah Seminar ilmiah penelitian dan pengembangan aplikasi isotope dan radiasi*.
- Hilman, Y 1994, Pengaruh cara aplikasi fosfat dan kombinasi pupuk nitrogen, fosfat, dan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil bawang putih ditanam dengan sistem complongan', *Bul. Penel. Hort*, vol. 26, no. 3, hlm. 1-10.
- Idham, 2004. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Terhadap Berbagai Takaran Pupuk Urea. *J. Agroland Vol*. 11(1): 73 - 77.

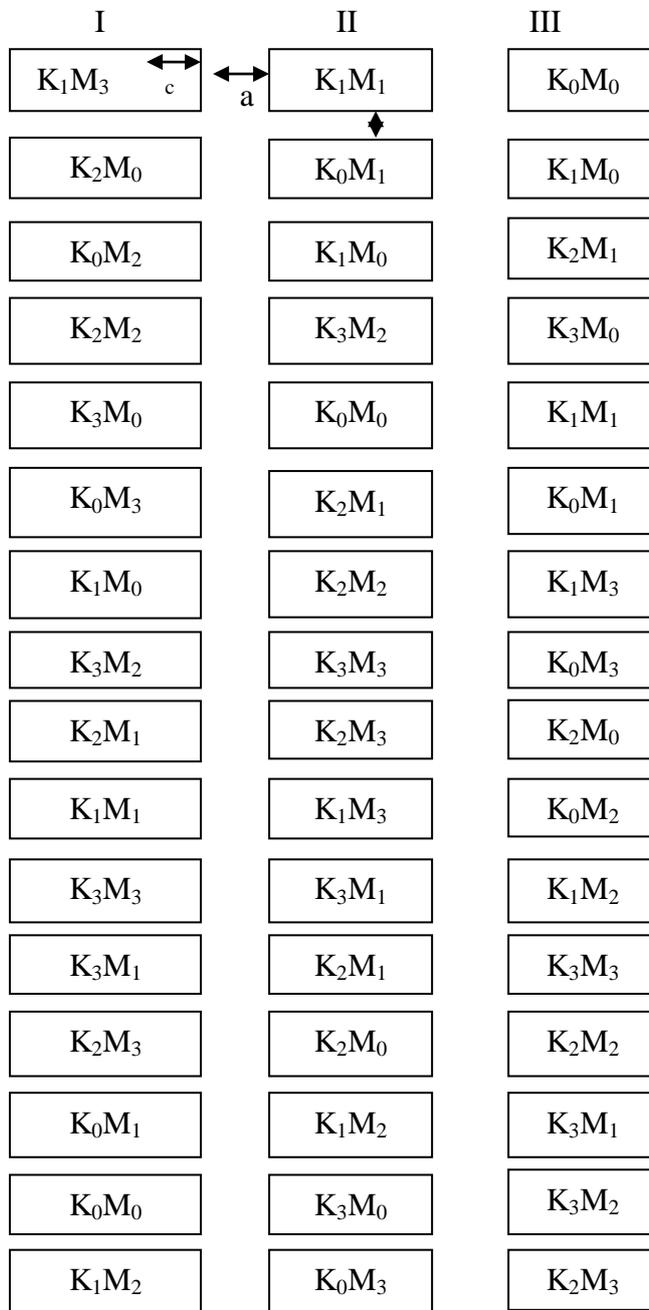
- Iqbal, M. 2006. Penggunaan Pupuk Majemuk Sebagai Sumber Hara pada Budidaya Bayam Secara Hidroponik dengan Tiga Cara Fertigasi. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB.
- Jimmy Tri Okto P. 2014. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Semangka (*Citrullus Vulgaris* Schard.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk (15:15:15) Dan Pemanjakan Buah. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Junaidi I, 2013. Pengaruh Macam Mulsa dan Pemanjakan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* schard). Jurnal Inovasi Pertanian Vol. 12, No. 2.
- Khairani, A. 2010. Pertumbuhan dan produksi kailan (*Oleraceae* Var. *acephala*) pada berbagai media tanam dan pupuk organik cair. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Khoirul. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Urin Sapi Dengan Aditif Tetes Tebu (*Molasses*) Metode Fermentasi. Universitas Negeri Semarang 2008
- Musnamar, E. I., 2005. Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nurtika, N & Sumarni, N 1992, 'Pengaruh sumber, dosis dan waktu aplikasi pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tomat', Bul Penel. Hort., vol. 22, no. 1, pp. 96-101
- Prihmantoro H. 1999. Memupuk Tanaman Buah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purba, P. R. O., Rahmawati, N., Kardhinata, E. H., & Sahar, A. (2014). Efektivitas Beberapa Jenis Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea Brassiliensis* Muell. Arg.) Di Pembibitan the Effectivity Some Type Arbuscular Mychorrizal Fungi on Rubber (*Hevea Brassiliensis* Muell. Arg.) Growth in Seedlings. *AGROEKOTEKNOLOGI*, 2(2)
- Purwadi, E. 2011. Batas kritis Suatu Unsur N dan Pengukuran Kandungan Klorofil pada Tanaman.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). 2009. Takaran Pemupukan Bibit Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Rahmi, A dan Jumiati. 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Super ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Agritrop* 26 (3): 105 – 109.

- Rindengan, B., A. Lay., H. Novarianto., H. Kembuan dan Z. Mahmud. 1995. Karakterisasi daging buah kelapa hibrida untuk bahan baku industri makanan. Laporan Hasil Penelitian. Kerjasama Proyek Pembinaan Kembangan Penelitian Pertanian Nasional.
- Rismunandar. 1996. Mengenal Tanaman Buah – buahan Sinar Baru Algensindo. Jakarta
- Rosmarkum A dan N.W Yuwono. (2002). *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kawasiwo, Yogyakarta
- Rubatzky E.V. and Yamaguchi M. 1983. *World Vegetables*. International Thomson Publishing. California
- Rukmana, R. dan Yuniarsih, Y. 1996. *Kedelai: Budidaya dan Pasca Panen*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Saleh, I., & Atmaja, I. S. W. (2017). Efektivitas Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) terhadap Produksi Bawang Merah dengan Teknik Pengairan Berbeda. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(2), 120-127.
- Salisbury F.B. and Cleon W. Ross., 1995. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan Diah L Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB, Bandung
- Sitompul, G. S. S., Yetti, H., & Murniati, M. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 4(1), 1-12.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Subandi, M, Syam dan A. Widjono. 1988. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Subba Rao, N. S. 1994. Soil Microorganisms and Plant Growth. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi.
- Suherman, C., Anne, N., dan Santi R. 2007. Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) Serta Media Campuran Subsoil dan Kompos Pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) kultivar Sungai Pancur 2 (SP2). Universitas Padjajaran Jatinangor. Press. Sumedang.
- Sulaeman, Suparto dan Eviati, 2005. Analisis Kimia Tanaman, Air dan pupuk. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- Sumiati, E 1983, 'Pengaruh zat pengatur tumbuh dan pupuk daun, biokimia terhadap hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum Mill L.*)', Bul. Penel. Hort., vol. 10, no. 3, hlm. 21-7.

- Sunarto B. 2006. Pengaruh Kombinasi Pupuk Bokashi Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Semangka. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu
- Supriadi. 2011. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Batang Pisang Dan Konsentrasi Paclobutrazol. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan
- Surtinah 2004. Pengaruh Cekaman Air pada fase Tumbuh generatif dan Pemberian pupuk gandasil B Terhadap kualitas Buah melon (*Cucumis melo L*). XIX:3 J. *Dinamika Pertanian*: 325 –335.
- Suryani, R. (2017). Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) pada Cekaman Kekeringan di Tanah Gambut. *Pedon Tropika*, 3(1).
- Susantidiana, 2011. Peran Media Tanam dan Dosis Pupuk Urea, SP36, KCl Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) dalam Polybag
- Sutedjo, M. M, dan A.G. Kartasapoetra, 2002. Pengantar Ilmu Tanah. Bina Aksara. Jakarta.
- Syukur, 2014. Budidaya tanaman semangka . Penebar Swadaya. Jakarta.
- Uke, K. H., Barus, H., & Madauna, I. S. 2013. Pengaruh Ukuran Umbi Dan Dosis Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Varietas Lembah Palu. *AGROTEKBIS*, 3(6).
- Wahyudi, A., Ernita, E., & Rosmawati, T. (2017). PENGGUNAAN PUPUK KCl DAN HORMAX PADA TANAMANKUNYIT PUTIH (*Curcuma alba L.*). *DINAMIKA PERTANIAN*, 30(2), 125-132.
- Wisnubroto, S., 1999. Meteorologi Pertanian Indonesia. Mitragana Widya, Yogyakarta.
- Zainal, M. 2005. Prospek Pengolahan Hasil Samping Buah Kelapa Perspektiv, Bogor. Hal 5
- Zuroidah, I.R., 2011. Pengaruh Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) terhadap Karakteristik Anatomi Daun dan Kadar Klorofil Tanaman Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis L.*). Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Biologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

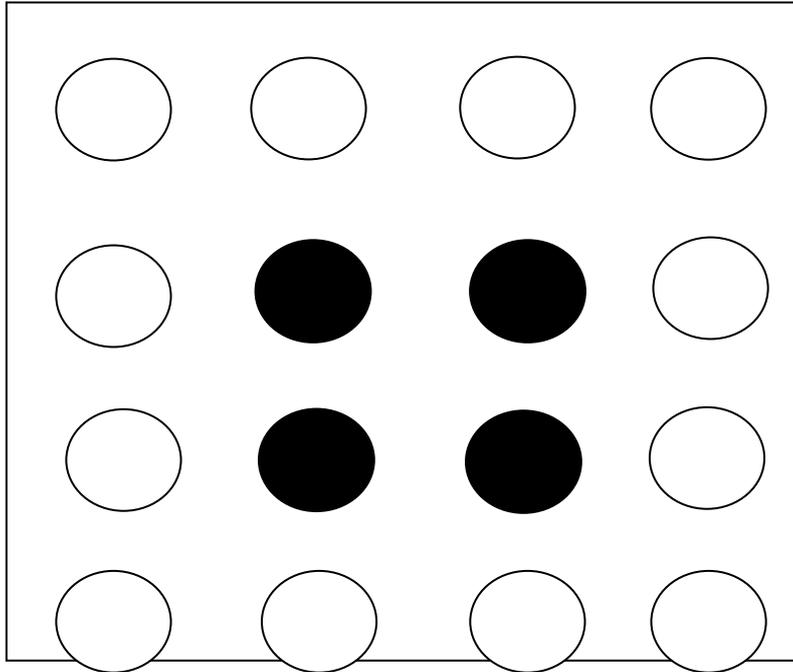
LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : a = Jarak antara ulangan 100 cm
 b = Jarak antara plot 50 cm
 c = Jarak tanam 20 cm x 20 cm

Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



Keterangan : ● = Tanaman Sampel

○ = Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Bawang Sabrang

Golongan	: bebawangan
Tipe tanaman	: tidak merambat
Tipe buah	: berbiji
Warna daun	: hijau
Bentuk daun	: panjang
Ujung daun	: runcung
Tipe daun	: memanjang
Permukaan daun	: bergelombang
Warna batang	: hijau
Bentuk batang	: silindris
Umur mulai panen	: 90 hari setelah tanam
Warna bunga	: putih
Bentuk bunga	: seperti terompet
Bentuk buah	: lonjong
Warna kulit	: merah
Kekerasan buah	: keras
Rasa buah	: ambar
Berat per buah	: 5,5-8 g
Hasil	: 30 - 35 ton/ha
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai dengan ketinggian 500 m dpl
Daya simpan	: 15 hari
Sumber	: Departemen Pertanian (2010)

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ M ₀	15,25	20,75	22,00	58,00	19,33
K ₀ M ₁	17,50	20,75	23,25	61,50	20,50
K ₀ M ₂	15,00	23,50	12,25	50,75	16,92
K ₀ M ₃	19,75	14,75	23,75	58,25	19,42
K ₁ M ₀	19,50	20,50	24,75	64,75	21,58
K ₁ M ₁	18,25	26,25	20,25	64,75	21,58
K ₁ M ₂	19,50	18,75	22,00	60,25	20,08
K ₁ M ₃	21,25	24,00	22,25	67,50	22,50
K ₂ M ₀	20,75	19,50	20,25	60,50	20,17
K ₂ M ₁	10,75	23,75	22,50	57,00	19,00
K ₂ M ₂	25,75	25,25	20,00	71,00	23,67
K ₂ M ₃	25,00	19,50	14,25	58,75	19,58
K ₃ M ₀	10,50	21,00	21,00	52,50	17,50
K ₃ M ₁	27,00	22,50	16,00	65,50	21,83
K ₃ M ₂	27,50	27,00	18,75	73,25	24,42
K ₃ M ₃	24,00	23,50	23,75	71,25	23,75
Total	317,25	351,25	327,00	995,50	331,83
Rataan	11,30	11,72	11,06		11,36

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel 0,05
Blok	2	38,32	19,16	1,07	tn	3,32
Perlakuan	15	212,66	14,18	0,09	tn	2,01
K	3	56,13	18,71	1,04	tn	2,92
Linear	1	35,27	35,27	1,97	tn	4,17
Kuadratik	1	3,80	3,80	0,21	tn	4,17
M	3	21,68	7,23	0,05	tn	2,92
Linear	1	18,43	18,43	1,03	tn	4,17
Kuadratik	1	3,26	3,26	0,18	tn	4,17
Interaksi	9	134,85	14,98	0,84	tn	2,21
Galat	30	538,27	17,94			
Total	66	1062,65	152,94			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 20,42 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ M ₀	18,00	23,00	24,00	65,00	21,67
K ₀ M ₁	19,75	22,75	26,00	68,50	22,83
K ₀ M ₂	17,50	26,00	14,75	58,25	19,42
K ₀ M ₃	21,75	18,25	27,00	67,00	22,33
K ₁ M ₀	23,25	24,00	28,50	75,75	25,25
K ₁ M ₁	22,75	31,00	24,50	78,25	26,08
K ₁ M ₂	22,75	22,75	26,25	71,75	23,92
K ₁ M ₃	25,75	28,50	26,00	80,25	26,75
K ₂ M ₀	24,00	22,75	23,75	70,50	23,50
K ₂ M ₁	14,25	26,25	25,00	65,50	21,83
K ₂ M ₂	29,25	28,00	23,25	80,50	26,83
K ₂ M ₃	28,75	22,75	19,00	70,50	23,50
K ₃ M ₀	14,00	24,00	24,50	62,50	20,83
K ₃ M ₁	29,75	25,25	18,50	73,50	24,50
K ₃ M ₂	30,50	30,75	21,75	83,00	27,67
K ₃ M ₃	27,00	23,00	27,25	77,25	25,75
Total	369,00	399,00	380,00	1148,00	
Rataan	23,06	24,94	23,75		23,92

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F. Tabel 0,05
Blok	2	28,79	14,40	0,80	tn	3,32
Perlakuan	15	251,88	16,79	0,09	tn	2,01
K	3	103,72	34,57	1,92	tn	2,92
Linear	1	36,43	36,43	2,02	tn	4,17
Kuadratik	1	30,08	30,08	1,67	tn	4,17
M	3	23,61	7,87	0,04	tn	2,92
Linear	1	21,30	21,30	1,18	tn	4,17
Kuadratik	1	2,30	2,30	0,13	tn	4,17
Interaksi	9	124,54	13,84	0,77	tn	2,21
Galat	30	540,25	18,01			
Total	66	1162,90	195,59			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 17,74 %

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ M ₀	20,25	25,75	27,00	73,00	24,33
K ₀ M ₁	21,75	24,75	29,25	75,75	25,25
K ₀ M ₂	20,50	28,75	17,25	66,50	22,17
K ₀ M ₃	25,00	22,25	30,75	78,00	26,00
K ₁ M ₀	26,75	27,50	32,25	86,50	28,83
K ₁ M ₁	26,50	34,75	32,50	93,75	31,25
K ₁ M ₂	26,75	25,50	27,50	79,75	26,58
K ₁ M ₃	29,75	32,00	30,50	92,25	30,75
K ₂ M ₀	27,00	25,75	28,75	81,50	27,17
K ₂ M ₁	18,75	30,50	26,25	75,50	25,17
K ₂ M ₂	32,75	31,50	28,50	92,75	30,92
K ₂ M ₃	32,25	26,50	22,25	81,00	27,00
K ₃ M ₀	17,25	27,00	28,50	72,75	24,25
K ₃ M ₁	33,75	29,50	22,25	85,50	28,50
K ₃ M ₂	33,50	34,50	26,00	94,00	31,33
K ₃ M ₃	30,75	30,00	31,00	91,75	30,58
Total	423,25	456,50	440,50	1320,25	
Rataan	26,45	28,53	27,53		27,51

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F. Tabel 0,05
Blok	2	34,57	17,28	1,02	tn	3,32
Perlakuan	15	378,81	25,25	0,08	tn	2,01
K	3	170,18	56,73	3,35	*	2,92
Linear	1	71,23	71,23	4,21	*	4,17
Kuadratik	1	43,61	43,61	2,58	tn	4,17
M	3	36,86	12,29	0,04	tn	2,92
Linear	1	33,94	33,94	2,01	tn	4,17
Kuadratik	1	0,95	0,95	0,06	tn	4,17
Interaksi	9	171,77	19,09	1,13	tn	2,21
Galat	30	507,68	16,92			
Total	66	1449,60	297,28			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 14,96 %

Lampiran 10. Jumlah Daun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K ₀ M ₀	2,25	3,00	2,50	7,75	2,58
K ₀ M ₁	2,50	1,75	3,00	7,25	2,42
K ₀ M ₂	2,25	5,00	1,25	8,50	2,83
K ₀ M ₃	5,75	1,75	4,00	11,50	3,83
K ₁ M ₀	2,75	2,50	2,75	8,00	2,67
K ₁ M ₁	2,00	3,50	4,50	10,00	3,33
K ₁ M ₂	2,00	3,25	5,50	10,75	3,58
K ₁ M ₃	3,75	6,25	4,50	14,50	4,83
K ₂ M ₀	3,75	3,25	2,75	9,75	3,25
K ₂ M ₁	1,00	3,25	2,75	7,00	2,33
K ₂ M ₂	5,00	5,00	3,25	13,25	4,42
K ₂ M ₃	5,25	2,50	1,75	9,50	3,17
K ₃ M ₀	1,50	6,00	4,00	11,50	3,83
K ₃ M ₁	3,00	3,00	1,75	7,75	2,58
K ₃ M ₂	5,75	3,75	2,25	11,75	3,92
K ₃ M ₃	7,75	4,25	8,50	20,50	6,83
Total	56,25	58,00	55,00	169,25	
Rataan	3,52	3,63	3,44		3,53

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,28	0,14	0,06	tn	3,32
Perlakuan	15	59,03	3,94	0,07	tn	2,01
K	3	12,22	4,07	1,77	tn	2,92
Linear	1	8,72	8,72	3,79	tn	4,17
Kuadratik	1	0,29	0,29	0,13	tn	4,17
M	3	27,14	9,05	0,16	tn	2,92
Linear	1	19,98	19,98	8,69	*	4,17
Kuadratik	1	5,85	5,85	2,54	tn	4,17
Interaksi	9	19,67	2,19	0,95	tn	2,21
Galat	30	68,97	2,30			
Total	66	222,15	56,52			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 43,00 %

Lampiran 12. Jumlah Daun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K ₀ M ₀	2,25	3,00	2,50	7,75	2,58
K ₀ M ₁	2,50	1,75	3,00	7,25	2,42
K ₀ M ₂	2,25	5,00	1,25	8,50	2,83
K ₀ M ₃	5,75	1,75	4,00	11,50	3,83
K ₁ M ₀	2,75	2,50	2,75	8,00	2,67
K ₁ M ₁	2,00	3,50	4,50	10,00	3,33
K ₁ M ₂	2,00	3,25	5,50	10,75	3,58
K ₁ M ₃	3,75	6,25	4,50	14,50	4,83
K ₂ M ₀	3,75	3,25	2,75	9,75	3,25
K ₂ M ₁	1,00	3,25	2,75	7,00	2,33
K ₂ M ₂	5,00	5,00	3,25	13,25	4,42
K ₂ M ₃	5,25	2,50	1,75	9,50	3,17
K ₃ M ₀	1,50	6,00	4,00	11,50	3,83
K ₃ M ₁	3,00	3,00	1,75	7,75	2,58
K ₃ M ₂	5,75	3,75	2,25	11,75	3,92
K ₃ M ₃	7,75	4,25	8,50	20,50	6,83
Total	56,25	58,00	55,00	169,25	
Rataan	3,52	3,63	3,44		3,53

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,28	0,14	0,06	tn	3,32
Perlakuan	15	59,03	3,94	0,07	tn	2,01
K	3	12,22	4,07	1,77	tn	2,92
Linear	1	8,72	8,72	3,79	tn	4,17
Kuadratik	1	0,29	0,29	0,13	tn	4,17
M	3	27,14	9,05	0,16	tn	2,92
Linear	1	19,98	19,98	8,69	*	4,17
Kuadratik	1	5,85	5,85	2,54	tn	4,17
Interaksi	9	19,67	2,19	0,95	tn	2,21
Galat	30	68,97	2,30			
Total	66	222,15	56,52			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 43,00 %

Lampiran 14. Jumlah Daun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K ₀ M ₀	2,25	3,25	3,50	9,00	3,00
K ₀ M ₁	2,75	2,25	3,25	8,25	2,75
K ₀ M ₂	2,50	5,50	2,25	10,25	3,42
K ₀ M ₃	6,25	3,25	4,75	14,25	4,75
K ₁ M ₀	3,25	3,50	3,50	10,25	3,42
K ₁ M ₁	3,25	4,25	5,75	13,25	4,42
K ₁ M ₂	2,75	4,25	6,75	13,75	4,58
K ₁ M ₃	6,00	7,50	5,25	18,75	6,25
K ₂ M ₀	4,75	4,00	4,25	13,00	4,33
K ₂ M ₁	2,00	4,00	3,75	9,75	3,25
K ₂ M ₂	6,00	5,75	5,00	16,75	5,58
K ₂ M ₃	6,25	4,00	3,25	13,50	4,50
K ₃ M ₀	2,75	7,25	5,50	15,50	5,17
K ₃ M ₁	4,25	3,50	3,00	10,75	3,58
K ₃ M ₂	4,50	5,00	3,00	12,50	4,17
K ₃ M ₃	6,50	6,00	9,25	21,75	7,25
Total	66,00	73,25	72,00	211,25	
Rataan	4,13	4,58	4,50		4,40

Lampran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel 0,05
Blok	2	1,88	0,94	0,54	tn	3,32
Perlakuan	15	67,09	4,47	0,06	tn	2,01
K	3	15,97	5,32	3,07	*	2,92
Linear	1	11,81	11,81	6,82	*	4,17
Kuadratik	1	0,95	0,95	0,55	tn	4,17
M	3	31,75	10,58	0,15	tn	2,92
Linear	1	22,05	22,05	12,72	*	4,17
Kuadratik	1	8,97	8,97	5,18	*	4,17
Interaksi	9	19,37	2,15	1,24	tn	2,21
Galat	30	52,00	1,73			
Total	66	231,85	68,99			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 29,91w %

Lampiran 16. Diameter Buah Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ M ₀	2,18	1,88	1,81	5,86	1,95
K ₀ M ₁	1,83	1,85	1,65	5,33	1,78
K ₀ M ₂	1,78	1,25	1,65	4,68	1,56
K ₀ M ₃	1,55	2,25	1,59	5,39	1,80
K ₁ M ₀	2,10	1,63	1,78	5,50	1,83
K ₁ M ₁	2,23	2,33	1,08	5,63	1,88
K ₁ M ₂	1,45	1,35	1,75	4,55	1,52
K ₁ M ₃	1,60	1,30	1,43	4,33	1,44
K ₂ M ₀	1,00	0,98	1,20	3,18	1,06
K ₂ M ₁	1,50	2,00	1,48	4,98	1,66
K ₂ M ₂	2,05	1,68	1,75	5,48	1,83
K ₂ M ₃	1,98	2,23	2,35	6,55	2,18
K ₃ M ₀	1,53	1,90	1,50	4,93	1,64
K ₃ M ₁	1,40	1,98	0,98	4,35	1,45
K ₃ M ₂	2,03	1,75	1,63	5,40	1,80
K ₃ M ₃	2,18	2,23	2,28	6,68	2,23
Total	28,35	28,55	25,88	82,78	
Rataan	1,77	1,78	1,62		1,72

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Diameter Buah Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,28	0,14	1,63	tn	3,32
Perlakuan	15	3,76	0,25	0,15	tn	2,01
K	3	0,12	0,04	0,49	tn	2,92
Linear	1	0,00	0,00	0,01	tn	4,17
Kuadratik	1	0,12	0,12	1,44	tn	4,17
M	3	0,59	0,20	0,12	tn	2,92
Linear	1	0,44	0,44	5,16	*	4,17
Kuadratik	1	0,09	0,09	1,01	tn	4,17
Interaksi	9	1,422	0,158	1,98	tn	2,21
Galat	30	2,55	0,08			
Total	66	10,99	1,70			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 16,90 %

Lampiran 18. Panjang Buah Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ M ₀	4,50	4,75	5,25	14,50	4,83
K ₀ M ₁	5,75	4,50	4,75	15,00	5,00
K ₀ M ₂	4,50	5,75	5,00	15,25	5,08
K ₀ M ₃	4,00	5,00	6,25	15,25	5,08
K ₁ M ₀	5,00	5,00	6,50	16,50	5,50
K ₁ M ₁	6,13	4,50	5,25	15,88	5,29
K ₁ M ₂	6,10	4,78	5,25	16,13	5,38
K ₁ M ₃	7,00	6,00	6,00	19,00	6,33
K ₂ M ₀	3,50	4,50	4,75	12,75	4,25
K ₂ M ₁	6,25	6,50	5,75	18,50	6,17
K ₂ M ₂	6,75	5,00	5,75	17,50	5,83
K ₂ M ₃	7,25	7,00	6,50	20,75	6,92
K ₃ M ₀	5,00	4,50	4,75	14,25	4,75
K ₃ M ₁	6,25	7,00	6,00	19,25	6,42
K ₃ M ₂	7,75	8,00	7,50	23,25	7,75
K ₃ M ₃	8,50	8,50	9,25	26,25	8,75
Total	94,23	91,28	94,50	280,00	
Rataan	5,89	5,70	5,91		5,83

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Panjang Buah Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,40	0,20	0,47	tn	3,32
Perlakuan	15	63,51	4,23	0,06	tn	2,01
K	3	22,96	7,65	18,14	*	2,92
Linear	1	21,00	21,00	49,78	*	4,17
Kuadratik	1	0,75	0,75	1,78	tn	4,17
M	3	23,08	7,69	0,12	tn	2,92
Linear	1	22,36	22,36	52,99	*	4,17
Kuadratik	1	0,05	0,05	0,11	tn	4,17
Interaksi	9	6,048	0,672	1,60	tn	2,21
Galat	30	12,66	0,42			
Total	66	184,24	66,30			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 11,14 %

Lampiran 20. Jumlah Akar Utama per Rumpun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....akar.....				
K ₀ M ₀	3,50	3,25	3,25	10,00	3,33
K ₀ M ₁	3,75	4,00	4,00	11,75	3,92
K ₀ M ₂	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
K ₀ M ₃	4,25	4,50	4,00	12,75	4,25
K ₁ M ₀	4,75	4,50	5,00	14,25	4,75
K ₁ M ₁	4,75	5,00	5,00	14,75	4,92
K ₁ M ₂	5,00	4,75	5,00	14,75	4,92
K ₁ M ₃	4,75	5,25	5,00	15,00	5,00
K ₂ M ₀	3,75	3,75	3,50	11,00	3,67
K ₂ M ₁	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
K ₂ M ₂	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
K ₂ M ₃	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
K ₃ M ₀	4,50	4,25	4,75	13,50	4,50
K ₃ M ₁	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
K ₃ M ₂	5,00	5,00	5,25	15,25	5,08
K ₃ M ₃	5,50	5,00	5,25	15,75	5,25
Total	73,50	73,25	74,00	220,75	
Rataan	4,59	4,58	4,63		4,60

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar Utama per Rumpun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,02	0,01	0,32	tn	3,32
Perlakuan	15	15,34	1,02	0,06	tn	2,01
K	3	8,95	2,98	104,48	*	2,92
Linear	1	5,48	5,48	191,72	*	4,17
Kuadratik	1	1,60	1,60	55,85	*	4,17
M	3	4,79	1,60	0,09	tn	2,92
Linear	1	3,69	3,69	129,13	*	4,17
Kuadratik	1	0,81	0,81	28,50	*	4,17
Interaksi	9	0,34	0,0375	1,25	tn	2,21
Galat	30	0,86	0,03			
Total	66	43,13	17,39			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 3,67 %

Lampiran 22. Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....umbi.....				
K ₀ M ₀	1,75	1,50	1,25	4,50	1,50
K ₀ M ₁	1,75	1,75	1,00	4,50	1,50
K ₀ M ₂	2,50	2,75	1,50	6,75	2,25
K ₀ M ₃	1,75	2,50	7,75	12,00	4,00
K ₁ M ₀	1,75	1,75	1,75	5,25	1,75
K ₁ M ₁	3,00	1,75	2,00	6,75	2,25
K ₁ M ₂	2,75	1,75	3,00	7,50	2,50
K ₁ M ₃	3,00	2,50	2,00	7,50	2,50
K ₂ M ₀	2,25	2,00	1,00	5,25	1,75
K ₂ M ₁	2,25	2,75	2,25	7,25	2,42
K ₂ M ₂	2,25	2,50	3,50	8,25	2,75
K ₂ M ₃	3,00	3,75	3,75	10,50	3,50
K ₃ M ₀	2,00	3,50	3,75	9,25	3,08
K ₃ M ₁	3,00	3,00	3,25	9,25	3,08
K ₃ M ₂	3,75	3,25	4,25	11,25	3,75
K ₃ M ₃	4,50	3,50	3,25	11,25	3,75
Total	41,25	40,50	45,25	127,00	
Rataan	2,58	2,53	2,83		2,65

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,82	0,41	0,41	tn	3,32
Perlakuan	15	30,10	2,01	0,06	tn	2,01
K	3	10,36	3,45	3,49	*	2,92
Linear	1	8,07	8,07	8,15	*	4,17
Kuadratik	1	2,30	2,30	2,32	tn	4,17
M	3	13,88	4,63	0,13	tn	2,92
Linear	1	13,54	13,54	13,68	*	4,17
Kuadratik	1	0,33	0,33	0,34	tn	4,17
Interaksi	9	5,86	0,65	0,66	tn	2,21
Galat	30	29,68	0,99			
Total	66	114,94	36,37			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 37,60 %

Lampiran 24. Jumlah Berat Basah Umbi per Rumpun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
K ₀ M ₀	23,94	16,82	18,04	58,81	19,60
K ₀ M ₁	23,89	26,44	25,24	75,56	25,19
K ₀ M ₂	12,27	13,33	24,75	50,35	16,78
K ₀ M ₃	26,05	23,98	22,94	72,97	24,32
K ₁ M ₀	20,88	17,96	17,86	56,70	18,90
K ₁ M ₁	13,15	22,67	20,26	56,07	18,69
K ₁ M ₂	39,52	28,08	27,79	95,39	31,80
K ₁ M ₃	23,92	29,72	23,52	77,16	25,72
K ₂ M ₀	20,64	23,63	21,91	66,17	22,06
K ₂ M ₁	43,08	40,00	40,65	123,73	41,24
K ₂ M ₂	46,67	47,99	42,00	136,65	45,55
K ₂ M ₃	47,37	47,08	45,11	139,56	46,52
K ₃ M ₀	48,99	47,58	45,09	141,66	47,22
K ₃ M ₁	41,19	39,10	24,78	105,06	35,02
K ₃ M ₂	53,85	46,58	46,65	147,08	49,03
K ₃ M ₃	82,31	3,50	77,46	163,26	54,42
Total	567,71	474,44	524,04	1566,18	
Rataan	35,48	29,65	32,75		32,63

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Umbi per Rumpun Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel 0,05
Blok	2	272,22	136,11	0,98	tn	3,32
Perlakuan	15	7453,90	496,93	0,06	tn	2,01
K	3	5179,75	1726,58	12,44	*	2,92
Linear	1	4850,15	4850,15	34,93	*	4,17
Kuadratik	1	83,53	83,53	0,60	tn	4,17
M	3	902,52	300,84	0,03	tn	2,92
Linear	1	873,65	873,65	6,29	*	4,17
Kuadratik	1	3,85	3,85	0,03	tn	4,17
Interaksi	9	1371,63	152,40	1,10	tn	2,21
Galat	30	4165,45	138,85			
Total	66	25156,65	8762,90			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 36,11 %

Lampiran 26. Jumlah Berat Basah Umbi per Plot Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....kg.....				
K ₀ M ₀	3,20	4,10	4,50	11,80	3,93
K ₀ M ₁	4,50	4,30	4,40	13,20	4,40
K ₀ M ₂	4,80	4,90	5,00	14,70	4,90
K ₀ M ₃	5,20	5,60	5,90	16,70	5,57
K ₁ M ₀	4,90	5,20	6,00	16,10	5,37
K ₁ M ₁	5,30	6,00	6,90	18,20	6,07
K ₁ M ₂	5,50	6,40	6,80	18,70	6,23
K ₁ M ₃	5,00	6,40	6,80	18,20	6,07
K ₂ M ₀	5,30	5,80	4,00	15,10	5,03
K ₂ M ₁	5,90	6,00	6,50	18,40	6,13
K ₂ M ₂	6,30	6,70	7,00	20,00	6,67
K ₂ M ₃	6,20	6,80	7,30	20,30	6,77
K ₃ M ₀	5,90	6,30	7,00	19,20	6,40
K ₃ M ₁	6,50	6,90	7,40	20,80	6,93
K ₃ M ₂	7,00	7,80	8,30	23,10	7,70
K ₃ M ₃	7,00	9,00	9,90	25,90	8,63
Total	88,50	98,20	103,70	290,40	
Rataan	5,53	6,14	6,48		6,05

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Umbi per Plot Bawang Sabrang terhadap Pemberian Pupuk KCl dan Pupuk Hayati Mikoriza

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F. Tabel 0,05
Blok	2	7,40	3,70	14,89	*	3,32
Perlakuan	15	64,48	4,30	0,05	tn	2,01
K	3	44,57	14,86	59,77	*	2,92
Linear	1	42,00	42,00	168,99	*	4,17
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,01	tn	4,17
M	3	16,63	5,54	0,06	tn	2,92
Linear	1	16,33	16,33	65,70	*	4,17
Kuadratik	1	0,30	0,30	1,21	tn	4,17
Interaksi	9	3,28	0,36	1,47	tn	2,21
Galat	30	7,46	0,25			
Total	66	202,45	87,65			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 8,24%