

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN PUPUK
ZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

S K R I P S I

Oleh :

ABDI HIDAYAT

NPM : 1904290129

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN PUPUK ZA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)


SKRIPSI

Oleh:

ABDI HIDAYAT
1904290129
AGROTEKNOLOGI

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

Komisi Pembimbing :



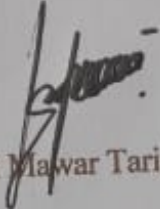
Assoc. Prof. Aisar Novita, S.P., M.P.
Ketua



Mukhtar Yusuf, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh:

Dekan



Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus : 13 Februari 2024

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Abdi hidayat
NPM : 1904290129

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Pemberian Pupuk Kompos Sapi Dan Pupuk ZA Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah” (*Allium ascalonicum* L) 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 saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Maret 2024

Yang menyatakan



Abdi Hidayat
Abdi Hidayat

RINGKASAN

Abdi Hidayat, "Efektivitas Pemberian Kompos Sapi dan Pupuk ZA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)". Dibimbing oleh : Assoc. Prof. Aisar Novita, S.P., M.P selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Mukhtar Yusuf, S.P., M.P., selaku Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Sampali Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV, Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deliserdang, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 21 mdpl dan dilaksanakan dari bulan Mei sampai September 2023.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA terhadap produktifitas tanaman bawang merah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama pemberian pupuk kompos sapi (K) dengan taraf K0 = Kontrol, K1 = 30gr/tanaman, K2 = 60 gr/tanaman, K3 = 90gr/tanaman. Faktor kedua pemberian pupuk ZA (T) dengan taraf T0 = Kontrol, T1 = 3gr/tanaman, T2 = 6gr/tanaman, T3 = 9gr/tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) rancangan acak kelompok (RAK) faktorial untuk melihat pengaruh kompos sapi dan pupuk ZA. Hasil yang berbeda nyata (signifikan) akan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5 %.

Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, jumlah klorofil, diameter umbi, berat basah, berat kering, susut bobot,. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk kompos sapi memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, diameter umbi, berat basah umbi, berat kering umbi dan susut bobot. Penggunaan pupuk ZA memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, diameter umbi, berat basah umbi, berat kering umbi, susut bobot. Interaksi antara kedua faktor pupuk kompos sapi dan pupuk ZA berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

SUMMARY

Abdi Hidayat, “The Effectiveness of Cow Compost and ZA Fertilizer Supplementation on the Growth and Output of Red Garlic (*Allium ascalonicum* L.)”. Guided by: Assoc. Prof. Aisar Novita, S.P., M.P as Chairman of the Board of Directors and Mukhtar Yusuf, S.,M.P. as a member of the board of directors. The research was carried out on the experimental ground of Sampali Dwikora Street Market VI Dusun XXV, Sampali Village, Sei Tuan Percut, Deliserdang District, Sumatra Utara altitude of ± 21 m.

The purpose of this research was to assess the effectiveness of the administration of bovine compost fertilizer and ZA fertilizer to the productivity of red garlic crops. This study used Factorial Randomized Block Design with 3 replication and 2 treatment factors. The first factor cow compost, they were K0 = no treatment (control), K1 = 30g/plant, K2 = 60g/plants, K3 = 90g/plants. The second factor was ZA Fertilizer, They were T0 = without cow manure (control), T1 = 3g/plant, T2 = 6g/plants, T3= 9g/plant. The results of the study were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) to see the impact of cow compost and ZA fertilizer. A significantly different result continued with the Duncan`s Multiple Range Test (DMRT) test at a 5% confidence level.

The measured parameters were plant height, number of leaves per clump, chlorophyll number, tubers diameter, wet weight, dry weight, weight reduction. The results of the research showed that the application of cow compost fertilizer had significant effect on height of leaves per clump, Tubers diameter, wet weight of the tubers, dried weight of a tubers and weight increase. ZA fertilizer had significant on plant height, leaf number per clump, tubers diameter, wet weight of tubers, dry weight of the tubers, weight decrease. The interaction between the two factors of cow fertilizing and ZA fertilizer had no significant effect on growth and yield of red qualic crops.

RIWAYAT HIDUP

Abdi Hidayat, lahir pada tanggal 26 Desember 2001 di Labuhan Bilik, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara. Anak Kelima dari pasangan Ayahanda Hassanuddin dan Ibunda Rohaya.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Menyelesaikan pendidikan di TK Kasih Ibu tahun 2006 – 2007.
2. Menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 112200 Labuhan Bilik Kabupaten Labuhan Batu lulus pada tahun 2013.
3. Menyelesaikan pendidikan Madrasah Tsanawiyah (MTS) Negri Panai Tengah Kabupaten Labuhan Batu lulus pada tahun 2016.
4. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kecamatan Panai Tengah Kabupaten Labuhan Batu lulus pada tahun 2019.
5. Tahun 2019 melanjutkan pendidikan Sarjana 1 (S1) Pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) antara lain :

1. Mengikuti Masa Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Kolosal dan Fakultas (2019).
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Kolosal dan Fakultas (2019).
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif AL-Islam dan Kemuhamadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhamadiyah (BIM) tahun (2019).

4. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Kebun PT LNK Besilam Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara (2022).
5. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pantai Gemi, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara (2022).
6. Melaksanakan Penelitian dan Praktik Skripsi di Sampali Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV, Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai September 2023.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul skripsi ini adalah **“Efektivitas Pemberian Kompos Sapi dan Pupuk ZA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .
2. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Assoc. Prof. Aisar Novita, S.P., M.P selaku Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Mukhtar Yusuf, S.P.,M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Seluruh Administrasi dan Staff Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Kedua Orang Tua Penulis yang telah mendoakan dan memberi dukungan moral serta materi sehingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna maka dari itu penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak khususnya penulis.

Medan, Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Botani Tanaman Bawang Merah	4
Morfologi Tanaman Bawang Merah.....	4
Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah	7
Iklim	7
Tanah.....	8
Peranan Pupuk Kompos Sapi.....	9
Peranan Pupuk ZA	10
Hipotesis Penelitian.....	11
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu.....	12
Bahan dan Alat.....	12
Metode Penelitian	12
Pelaksanaan Penelitian.....	14
Persiapan Lahan	14
Pembuatan Plot.....	14
Persiapan Media Tanam.....	15

Penanaman	15
Pemupukan.....	15
Penyiangan	15
Penyulaman	16
Penyiraman.....	16
Pengendalian Hama dan Penyakit	16
Pemanenan	17
Parameter Pengamatan.....	17
Tinggi Tanaman.....	17
Jumlah Daun per Rumpun.....	17
Jumlah Klorofil.....	17
Diameter Umbi.....	17
Berat Basah Umbi.....	18
Berat Kering Umbi.....	18
Susut Bobot.....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
Kesimpulan	45
Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA.....	19
2.	Jumlah Daun Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA.....	23
3.	Jumlah Klorofil Daun Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA.....	27
4.	Diameter Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA.....	29
5.	Berat Basah Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA.....	32
6.	Berat Kering Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA.....	36
7.	Susut Bobot Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA.....	40
8.	Rangkuman Parameter Pengamatan.....	44

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi.....	20
2.	Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA	21
3.	Hubungan Jumlah Daun Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi Pupuk ZA	24
4.	Hubungan Jumlah Daun Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA	26
5.	Hubungan Diameter Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi Pupuk ZA	30
6.	Hubungan Diameter Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA	31
7.	Hubungan Berat Basah Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi.....	33
8.	Hubungan Berat Basah Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA	35
9.	Hubungan Berat Kering Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi.....	37
10.	Hubungan Berat Kering Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA	38
11.	Hubungan Susut Bobot Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi Pupuk ZA	41
12.	Hubungan Susut Bobot Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Ulangan Penelitian	51
2.	Bagain Sampel Tanaman.....	52
3.	Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes	53
4.	Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) 2 MST	54
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman	54
6.	Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) 4 MST	55
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman	55
8.	Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) 6 MST	56
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman	56
10.	Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) 8 MST	57
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman	57
12.	Jumlah Daun Bawang Merah (cm) 2 MST	58
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun.....	58
14.	Jumlah Daun Bawang Merah (cm) 4 MST	59
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun.....	59
16.	Jumlah Daun Bawang Merah (cm) 6 MST	60
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun.....	60
18.	Jumlah Daun Bawang Merah (cm) 8 MST	61
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun.....	61
20.	Jumlah Klorofil Daun Bawang Merah	62
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Klorofil	62
22.	Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah	63

23. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Bawang Merah	63
24. Berat Basah Umbi Tanaman Bawang Merah.....	64
25. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Umbi Bawang Merah.....	64
26. Berat Kering Umbi Tanaman Bawang Merah	65
27. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Umbi Bawang Merah	65
28. Susut Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah	66
29. Daftar Sidik Ragam Susut Bobot Umbi Bawang Merah	66

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk kedalam kelompok rempah yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Berdasarkan data dari *the National Nutrient Database* bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Aldila, 2017).

Permintaan bawang merah di Provinsi Sumatera mengalami peningkatan dari tahun 2014 hingga tahun 2018, yaitu sebesar 5.197 ton atau sebesar 14,60 persen selama lima tahun atau sebesar 2,91 persen per tahunnya. Kebutuhan bawang merah di Sumatera Utara masih sangat tercukupi tetapi bisa terus di tingkatkan produktivitas dari bawang merah. Peningkatan produktivitas bawang merah dapat dilakukan dengan beberapa usaha, salah satunya ialah melakukan pemupukan organik dan anorganik serta pemilihan benih yang tepat dan berkualitas (BPS Sumatera Utara, 2019).

Tanaman membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan dan hasil tanaman. Pemupukan berguna untuk meningkatkan kandungan unsur hara di dalam tanah. Pemupukan sangat penting dalam pembudidayaan tanaman hal ini dikarenakan pupuk dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman. Pemupukan yang biasa dilakukan dengan dua jenis pupuk yaitu organik dan anorganik. Pupuk organik berasal dari tumbuhan dan atau hewan yang telah mengalami proses rekayasa dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik sangat dibutuhkan untuk mengembalikan sifat fisik tanah dan

salah satu jenis pupuk organik yaitu kompos. Penggunaan pupuk organik diterapkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah sehingga ada perbaikan sifat fisik dan kimia tanah (Popi, *dkk*, 2018).

Kotoran sapi sangat berserakan di sekitar lingkungan sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan dan polusi udara, sudah selayaknya diolah dengan baik, karena banyaknya manfaat dari kotoran sapi tersebut. Kotoran sapi bisa menjadi pupuk alami untuk menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Pemupukan dengan pemberian kompos bertujuan untuk dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan baik (Suratmin, *dkk*, 2017).

Dosis kompos 60 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan bawang merah pada parameter berat segar umbi per rumpun tertinggi yaitu 34.81g meningkat sebesar 11.50% bila dibandingkan dengan hasil terendah pada perlakuan tanpa pupuk kompos yaitu 30.79g (Catur, *dkk*. 2018).

Ada dua jenis pupuk yang biasa digunakan yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat menggunakan bahan kimia, manfaat pupuk anorganik menghasilkan peningkatan produktivitas tanaman yang cukup tinggi. Salah satu pupuk yang digunakan adalah pupuk ZA. Pupuk ZA memberikan unsur N yang mudah tersedia dalam waktu yang cukup cepat bagi tanaman. Unsur lain yang terkandung dalam pupuk ZA adalah sulfur (S) yang dipergunakan dalam pembentukan hijau daun untuk tanaman tomat (Syamsul, *dkk*. 2018).

Pupuk ZA mengandung unsur sulfur (S) yang dipergunakan dalam pembentukan umbi. Sulfur merupakan penyusun asam-asam amino esensial yang terlibat dalam pembentukan klorofil, dan dibutuhkan dalam sintesis protein dan struktur tanaman. Sulfur juga sebagai penyusun koenzim A dan hormon

biotin dan thiamin yang dibutuhkan dalam metabolisme karbohidrat (Fahdiana, *dkk.* 2018). Dosis 400kg/ha berpengaruh nyata terhadap tinggi tertinggi yaitu 32.599 cm, jumlah daun yaitu 35.513 helai, jumlah umbi per rumpun 8.803 buah umbi per rumpun dan berat umbi basah per rumpun yaitu 37.513 gram per rumpun (Saptorini, *dkk.* 2019).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kebutuhan pupuk kompos sapi dan pupuk ZA yang tepat bagi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui pemberian kompos sapi dan pupuk ZA yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
3. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)

Tanaman bawang merah diperkirakan berasal dari kawasan Asia, kemudian menyebar ke seluruh dunia. Dengan pengembangan dan pembudidayaan yang serius, bawang merah telah menjadi salah satu tanaman komersial di berbagai negara di dunia. Di Indonesia, daerah penghasil bawang merah utama adalah Cirebon, Brebes, Tegal, Pekalongan, Solo, dan Wates (Yogyakarta) (Kuswardhani, 2016).

Taksonomi tanaman bawang merah menurut Kuswardhani, 2016 sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Liliales
Famili : Liliaceae
Genus : *Allium*
Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Morfologi Tanaman

Akar

Akar tanaman bawang merah terdiri atas akar pokok (*primary root*) yang berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif (*adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah. Akar dapat tumbuh hingga kedalaman 30 cm, berwarna

putih, dan jika diremas berbau menyengat seperti bau bawang merah dan senyawa itu disebut dengan allicin (Doni, 2019).

Akar bawang merah termasuk dalam jenis akar serabut. Ukuran akar bawang relatif pendek. Akar ini hanya memiliki panjang sekitar 15-30 cm. Selain dangkal, akar bawang merah ini terus mengalami pembentukan akar baru setiap hari. Pembentukan tersebut terjadi untuk menggantikan akar yang telah mengalami penuaan. Bawang merah juga memiliki akar adventif. Akar adventif adalah akar yang tumbuh tidak pada tempatnya. Akar adventif yang dimiliki bawang merah tumbuh dibagian batangnya. Akar ini berjumlah banyak pada awal masa pertumbuhan. Namun, ketika tanaman bawang merah telah dewasa, akar ini perlahan mulai mati satu persatu (Fajriyah, 2017).

Batang

Batang bawang merah merupakan batang semu yang terdiri dari kelopak daun yang saling membungkus. Kelopak daun yang tipis dan kering tersebut yang membungkus lapisan kelopak daun yang ada di dalamnya yang membengkak, bagian yang membengkak tersebut berisi cadangan makanan untuk tunas yang akan menjadi tanaman baru sejak tanaman mulai bertunas hingga keluar akarnya (Pasaribu, 2017).

Batang tanaman bawang merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan kuncup-kuncup. Bagian bawah cakram merupakan tempat tumbuh akar. Bagian atas batang sejati merupakan umbi semu, berupa umbi lapis (bulbus) yang berasal dari modifikasi pangkal daun bawang merah (Prayitno, 2015).

Daun

Daun bawang merah bertangkai relatif pendek, berwarna hijau muda hingga hijau tua, berbentuk silinder seperti pipa memanjang dan berongga, serta ujung meruncing, berukuran panjang lebih dari 45 cm. Pada daun yang baru bertunas biasanya belum terlihat adanya rongga. Rongga ini terlihat jelas saat daun tumbuh menjadi besar. Daun pada bawang merah ini berfungsi sebagai tempat fotosintesis dan respirasi (Hasibuan, 2017).

Tanaman bawang merah mempunyai daun berbentuk bulat kecil 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, sedangkan bagian bawahnya melebar dan membengkak (Siska, 2016).

Bunga

Bunga bawang merah terdiri atas tangkai bunga dan tandan bunga. Tangkai bunga berbebetuk ramping, bulat, dan memiliki panjang lebih dari 50 cm. Pangkal tangkai bunga di bagian bawah agak menggelembung dan tangkai bagian atas berbentuk lebih kecil. Pada bagian ujung tangkai terdapat bagian yang berbentuk kepala dan berujung agak runcing, yaitu tandan bunga yang masih terbungkus seludang. Setelah seludang terbuka, secara bertahap tandan akan tampak dan muncul kuncup-kuncup bunga dengan ukuran tangkai kurang dari 2 cm (Sitompul, 2018).

Seludang tetap melekat erat pada pangkal tandan dan mengering seperti kertas, tidak luruh hingga bunga-bunga mekar. Jumlah bunga dapat lebih dari 100 kuntum. Kuncup bunga mekar secara tidak bersamaan. Dari mekar

Pertama kali hingga bunga dalam satu tandan mekar seluruhnya memerlukan waktu sekitar seminggu. Bunga tanaman bawang yang telah mekar penuh berbentuk seperti payung (Sitompul, 2018).

Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna, memiliki benangsari dan putik. Tiap kuntum bunga terdiri atas enam daun bunga yang berwarna putih, enam benang sari yang berwarna hijau kekuning-kuningan, dan sebuah putik, kadang-kadang di antara kuntum bunga bawang merah ditemukan bunga yang memiliki putik sangat kecil dan pendek atau rudimenter, yang diduga sebagai bunga steril. Meskipun jumlah kuntum bunga banyak, namun bunga yang berhasil mengadakan persarian relatif sedikit (Sitompul, 2018).

Biji

Bakal biji bawang merah tampak seperti kubah, terdiri atas tiga ruangan yang masing-masing memiliki bakal biji. Bunga yang berhasil mengadakan persarian akan tumbuh membentuk buah, sedangkan bunga-bunga yang lain akan mengering dan mati. Buah bawang merah berbentuk bulat, didalamnya terdapat biji yang berbentuk agak pipih dan berukuran kecil. Pada waktu masih muda, biji berwarna putih bening dan setelah tua berwarna hitam (Nasution, 2017).

Bentuk biji pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji-biji berwarna merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Istina, 2016).

Syarat Tumbuh

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 (Nurlina, *dkk.*,2021).

Kelembapan optimum bagi pertumbuhan tanaman bawang merah sekitar 60%. Tanaman bawang merah tidak menyukai naungan, karena pertumbuhan bawang merah lebih optimal jika terkena intensitas sinar matahari. Lama penyinaran matahari terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah berkisar antara 11-16 jam/hari dan tergantung varietas, sehingga bawang merah cocok ditanam di awal musim kemarau dengan suhu optimum 22°C, karena penyerapan cahaya matahari yang cukup untuk proses fotosintesis, sehingga tanaman bawang merah dapat tumbuh secara optimal (Laila, 2017).

Tanah

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 (Nurlina, *dkk.*,2021).

Tanah yang gembur, subur, banyak mengandung bahan organik atau humus sangat baik untuk bawang merah. Tanah yang gembur dan subur akan mendorong perkembangan umbi sehingga hasilnya besar. Yang paling baik

untuk lahan bawang merah adalah tanah yang mempunyai keasaman sedikit agak asam sampai normal, yaitu pH-nya berkisar antara 6,0-6,8 (Adi, 2015).

Peranan Pupuk Kompos Sapi

Kompos merupakan sisa bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan dan limbah organik yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Bahan dari ternak yang sering digunakan untuk kompos di antaranya kotoran ternak, urine, pakan ternak yang terbuang, dan cairan biogas (Susetya, 2016).

Satu ekor sapi setiap harinya menghasilkan kotoran berkisar 8 – 10 kg per hari atau 2,6 – 3,6 ton per tahun atau setara dengan 1,5-2 ton pupuk organik sehingga akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat proses perbaikan lahan (Huda and Wikanta, 2017). Limbah ternak sebagai hasil akhir dari usaha peternakan memiliki potensi untuk dikelola menjadi pupuk organik seperti kompos yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya dukung lingkungan, meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan.

Menurut Yuniwati *dkk.* (2012) manfaat kompos yaitu menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi, dan komposisi mikroorganisme tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air.

Pada penelitian Nur Hafizah dan Rabiatul Mukarramah (2017) aplikasi pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata pada jumlah cabang produktif, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman cabai rawit di tanah rawa lebak dosis terbaik pupuk kandang kotoran sapi untuk pertumbuhan dan hasil cabai rawit di tanah rawa lebak adalah 20 ton/ha setara dengan 80 g/polybag.

Peranan Pupuk ZA

Pupuk ZA (Amonium sulfat) adalah pupuk yang sekaligus mengandung dua unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman yaitu unsur hara makro nitrogen dengan kandungan 21% dan unsur hara belerang dengan kandungan 24%. Pupuk ZA berbentuk kristal seperti gula pasir berwarna putih, tidak lengket dan mudah ditaburkan. Sifat dari pupuk ZA antara lain, sudah larut dalam air dan mempunyai senyawa unsur hara tersedia yang dapat segera diserap tanaman, mudah menghisap air sehingga dapat disimpan dalam waktu cukup lama (Saptorini, *dkk.* 2019).

Pupuk ZA merupakan pupuk anorganik tunggal dengan kandungan nitrogen (N) 21% dan sulfat (S) 23%. Selain hara N, bawang merah membutuhkan banyak hara S untuk memacu metabolisme tanaman yang berhubungan dengan kualitas nutrisi tanaman sayuran. Pemberian pupuk S dengan dosis 20-60 ppm meningkatkan serapan S, P, Zn, dan Cu. Dosis pupuk bervariasi tergantung pada varietas, iklim, jarak tanam, pupuk dan potensi hasil yang diharapkan. Bawang merah kebutuhan S sebanyak 120 kg/ha, dan jumlah N yang diserap bawang merah berkisar antara 50 – 300 kg/ha (Suwandi, *dkk.*, 2015).

Pada penelitian (Agus, *dkk.* 2016) menyatakan bahwa Perlakuan dosis pupuk ZA 2,5gr/10kg tanah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman maksimum yaitu 22,4 cm, jumlah daun maksimum mencapai 19 helai, berat basah tanaman dan akar mencapai 107 gram dan berat kering yaitu mencapai 10,08 gr dan 1,08 gr. Pada penelitian (Syamsul, *dkk.* 2018) didapatkan bahwa perlakuan Pemberian pupuk ZA berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi umur 45 HST, diameter batang umur 30 dan 45 HST, jumlah cabang produktif,

Jumlah buahpertanaman dan berat buah perplot. Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada perlakuan D₂ (pupuk ZA dengan dosis 250 kg/ha).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian kompos sapi dengan dosis 90g/tanaman (K3) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
2. Ada pengaruh pemberian pupuk ZA dengan dosis 9g/tanaman (T3) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
3. Ada pengaruh interaksi antara pupuk kompos sapi dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Sampali Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian ± 21 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai September 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah benih bawang merah varietas bima Brebes, kompos kotoran sapi, sekam padi, EM4, molasses, air, pupuk tunggal ZA Meroke, Fungisida Antracol 70 WP dan Insektisida Yanet 27 WP. Alat yang digunakan pada penelitian kali ini adalah cangkul, meteran, timbangan digital, tali plastik, kayu, gunting, gembor, sprayer, plastik naungan, alat pengukur klorofil SPAD 502-Plus, polybag, alat tulis dan buku tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan :

1. Faktor pemberian Pupuk Kompos Sapi (K), dengan 4 taraf :

K0 = Kontrol

K1= 30 g/ Tanaman

K2 = 60 g/ Tanaman

K3 = 90 g/ Tanaman

2. Faktor pemberian Pupuk Tunggal ZA, dengan 4 taraf :

T0 = Kontrol

T1 = 3 g/ Tanaman

T2 = 6 g/ Tanaman

T3 = 9 g/ Tanaman

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

K0T0	K1T0	K2T0	K3T0
K0T1	K1T1	K2T1	K3T1
K0T2	K1T2	K2T2	K3T2
K0T3	K1T3	K2T3	K3T3

Jumlah Ulangan	: 3 ulangan
Jumlah tanaman per plot	: 5 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah plot percobaan	: 48 plot
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 144 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 240 tanaman
Jarak antar plot penelitian	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Panjang plot penelitian	: 150 cm
Jarak antar polibag	: 50 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan (ANOVA) dan dilanjutkan uji beda rataaan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

dengan model analisis data Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut :

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

Keterangan:

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor K taraf ke- j dan faktor T 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

T_k : Pengaruh dari faktor T taraf ke-k

KT_{jk} : Pengaruh kombinasi dari faktor K taraf ke-j dan faktor T taraf ke-k

ϵ_{ijk} : Pengaruh eror dari faktor K taraf ke-j dan faktor T taraf ke-k serta blok ke i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan dipersiapkan sesuai kebutuhan dengan ukuran 16 m x 5 m. Lahan dibersihkan dari gulma dan rumput liar yang tumbuh serta diratakan dan menyemprotkan herbisida untuk menghentikan pertumbuhan dari gulma yang ada.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot dilakukan secara manual menggunakan cangkul. Plot dibuat dengan ukuran 40 cm x 40 cm dengan ketinggian 15-20 cm sebanyak 48 plot dan jumlah tanaman per plot yaitu 5 tanaman dan kemudian plot di berikan patok bambu, jarak antar plot 50 cm dan antar ulangan 100 cm.

Persiapan Media Tanam

Media tanam menggunakan tanah top soil yang diambil dari lahan masyarakat di Jl. Jermal XII Kampung Pemuda Pancasila, kemudian media tanam dibersihkan dari sampah dan seresah daun ataupun ranting dan batang tanaman. Kemudian diisi di dalam polybag dengan ukuran 25 cm x 30 cm sampai polybag terisi penuh. Lalu disusun rapi pada setiap plot yang sudah rapi dan bersih.

Penanaman

Penanaman bibit bawang dilakukan dengan cara memilih bibit bawang yang baik kualitasnya yang ditandai dengan ukuran yang seragam, setelah itu dibersihkan dari kulit yang kering lalu ditanam ke polybag yang telah disusun di plot. Pada bagian tunas umbi dipotong kira-kira sepertiga bagian dari panjang umbi, biarkan sebentar bekas potongan hingga menjadi kering lalu ditanam satu umbi per lubang tanam pada polybag dan penanaman dilakukan pagi hari.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Pemberian pupuk dilaksanakan dengan cara menaburkan di sekeliling tanaman dengan jarak 5 cm dari tanaman. Pemupukan sesuai dengan taraf pelakuan yang diuji dengan interval setiap satu minggu hingga tanaman umur 7 minggu setelah tanam.

Penyiangan

Penyiangan tanaman dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut gulma secara langsung pada setiap polybag di sekitar tanaman. Hal ini dilakukan untuk mengurangi persaingan dalam mengambil unsur hara di dalam polybag.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan sampai umur tanaman 2 minggu, dari umur tanaman yang sama dan perlakuan yang sama dengan tanaman sampel. Tanaman yang disulam harus seumuran dan untuk menjaga keseragaman tanaman penelitian.

Penyiraman

Untuk menjaga kondisi air tanaman bawang merah maka perlu dilakukan penyiraman pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan setiap hari dan jika turun hujan maka penyiraman pada tanaman tidak dilakukan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara preventif yaitu dengan menjaga kebersihan lahan dari gulma, yang dapat menjadi inang hama tanaman bawang merah. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara mekanis (manual) pada tingkat serangan rendah dan pada serangan yang tinggi menggunakan pestisida kimia. Hama yang sering menyerang dilapangan adalah ulat grayak (*Spodoptera exigua*) dan penggorek daun bawang (*Liriomyza chinensis*).

Pengendalian menggunakan insektisida Yanet 27 WP berbahan aktif metomil 27% dengan konsentrasi 0,5 g/liter yang diberikan pada saat tingkat serangan diatas 5%. Sedangkan penyakit yang terdapat di lapangan adalah antraknosa (*Colletotrichum* sp.) dan bercak ungu pada daun (*Alternaria porri*) dilakukan menggunakan fungisida Antracol 70 WP berbahan aktif

propinop 70 % dengan konsentrasi 1,5 g/liter yang diberikan pada saat ada tanda-tanda muncul gejala penyakit.

Pemanenan

Pemanenan bawang merah dilakukan pada saat tanaman berumur 70 hari setelah tanam dengan ciri-ciri fisik daunnya sudah mulai layu serta menguning sekitar 70-80% dari jumlah tanaman, pangkal batang mengeras dan sebagian tanaman telah muncul di atas tanah. Cara panen dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman. Pemanenan bawang merah dilakukan pada pagi hari.

Parameter Penelitian

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada tanaman sampel setelah tanaman berumur 2 MST sampai 8 MST dengan interval 2 minggu sekali. Tinggi tanaman diukur mulai dari leher tanaman sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan penggaris atau meteran.

Jumlah Daun per Rumpun (Helai)

Daun dihitung yang muncul pada setiap rumpunnya. Pengamatan dilakukan pada umur tanaman 2 MST sampai 8 MST dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Jumlah Klorofil

Jumlah klorofil pada daun dapat diukur menggunakan alat pengukur klorofil yaitu meter SPAD (*Soil Plant Analysis Development*). Dengan ketentuan sampel daun yang digunakan daun yang terbuka dengan sempurna.

Diameter Umbi (cm)

Diameter umbi diukur dengan menggunakan jangka sorong sesuai jumlah

umbi per rumpun tanaman sampel yang dilakukan pada saat tanaman dipanen.

Bobot Basah Umbi (gr)

Bobot basah umbi per sampel dapat diperoleh dengan ditimbang menggunakan timbangan analitik yang dilakukan setelah panen, dengan syarat tanaman bersih dari tanah dan kotoran.

Bobot Kering Umbi (gr)

Bobot kering umbi per sampel dapat diperoleh dengan ditimbang setelah tanaman dibersihkan dan dikeringkan. Proses pengeringan pada bawang merah berlangsung selama 4-6 hari.

Susut Bobot (%)

Susut bobot merupakan selisih berat basah dengan berat kering tanaman bawang merah, ini dilakukan setelah tanaman panen, dihitung dengan rumus :
$$\text{Susut Bobot (\%)} = \frac{\text{Berat Basah Tanaman} - \text{Berat Kering Tanaman}}{\text{Berat Basah Tanaman}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman umur 2, 4, 6 dan 8 MST dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA dapat dilihat pada Lampiran 4 sampai 11.

Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 8 MST. Kombinasi perlakuan antara pupuk kompos sapi dan pupuk ZA tidak memberikan interaksi nyata terhadap parameter tinggi tanaman.

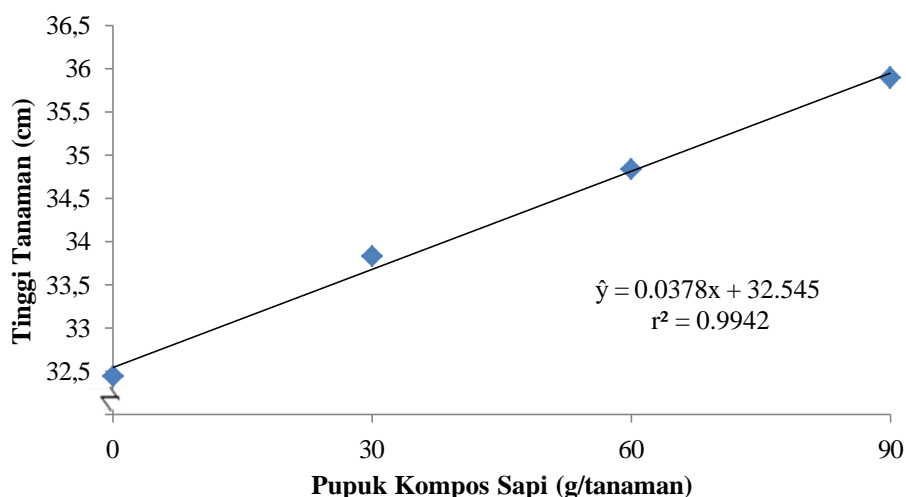
Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA

Perlakuan	Tinggi Tanaman			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
.....cm.....				
Pupuk Kompos Sapi				
K0	19.86	27.53	29.17	32.44d
K1	19.28	27.69	30.00	33.83c
K2	18.86	26.53	29.56	34.83b
K3	18.94	26.67	30.17	35.89a
Pupuk ZA				
T0	18.44	27.19	29.42	33.06d
T1	19.67	27.69	29.56	33.98c
T2	19.97	26.78	29.97	34.89b
T3	18.86	26.75	29.94	35.39a
Interaksi				
K0T0	17.67	28.56	28.89	31.11
K0T1	17.56	26.67	29.44	33.33
K0T2	20.22	26.56	30.00	34.11
K0T3	18.33	27.00	29.33	33.67
K1T0	20.78	28.44	29.11	32.56
K1T1	19.56	26.78	28.56	33.67
K1T2	18.89	27.89	29.22	34.56
K1T3	19.44	27.67	31.33	35.78
K2T0	21.22	28.11	30.11	33.44
K2T1	20.33	28.33	31.11	35.22
K2T2	19.44	25.56	29.22	35.11
K2T3	18.89	25.11	29.44	35.78
K3T0	19.78	25.00	28.56	32.67
K3T1	19.67	29.00	30.89	35.00
K3T2	16.89	26.11	29.78	35.56
K3T3	19.11	26.89	30.56	38.33

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kompos sapi memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 8 MST. Tanaman tertinggi tinggi terdapat pada perlakuan K3 (90 g/tanaman), berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol), perlakuan K1 (30 g/tanaman), dan perlakuan K2 (60 g/tanaman). Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang ada pada tanah dan pupuk yang diberikan. Menurut Andri (2021) pemberian kompos kotoran sapi dapat memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia pada tanah.

Hubungan tinggi tanaman bawang merah umur 8 MST dengan perlakuan pemberian pupuk kompos sapi dapat dilihat pada Gambar 1.



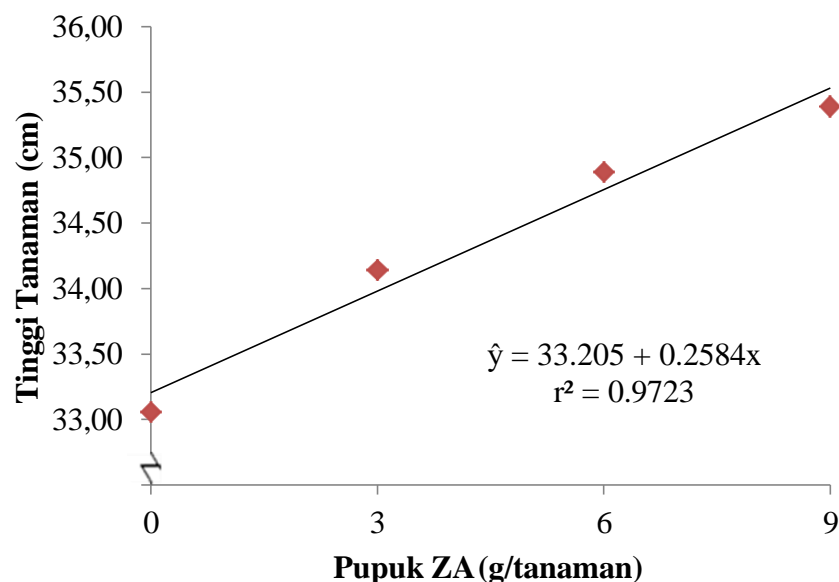
Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi

Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang merah umur 8 MST dengan pemberian pupuk kompos sapi menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk sebesar 32.739 menunjukkan pertambahan tinggi tanaman sebesar 0.0362x setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9462. Hal ini disebabkan karena pemberian bahan organik yang tepat berfungsi untuk memperbaiki

sifat fisik tanah. Menurut Meriati (2018) menjelaskan pupuk kandang butuh waktu untuk dekomposisi dan banyak mengandung unsur hara yang baik untuk tanaman.

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa dengan pemberian pupuk ZA memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang pada umur 8 MST. Tanaman paling baik di perlakuan T3 (9 g/tanaman) berbeda nyata dengan perlakuan T0 (kontrol), T1 (3 g/tanaman), dan perlakuan T2 (6 g/tanaman). Hal ini disebabkan oleh pemberian pupuk ZA dapat langsung di serap oleh tanaman sehingga penyerapan unsur hara sangat baik untuk tanah. Menurut (Fauziah *dkk.*, 2018) Pupuk ZA merupakan pupuk anorganik yang mengandung senyawa sulfur (24%) dalam sulfat serta Nitrogen (21%) dalam bentuk amonium.

Hubungan tinggi tanaman bawang merah umur 8 MST dengan perlakuan pemberian pupuk ZA dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA.

Pada Gambar 2. dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang merah umur 8 MST dengan pemberian pupuk ZA menunjukkan hubungan linear positif dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk ZA sebesar 32.205 menunjukkan pertambahan tinggi tanaman sebesar 0.2584x setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9723. Diketahui bahwa tinggi tanaman bawang merah semakin meningkat sejalan dengan semakin tingginya dosis pupuk ZA yang diberikan sehingga unsur N tercukupi. Menurut Pangaribuan *dkk* (2018) menyatakan bahwa unsur hara N merupakan unsur paling banyak diperlukan tanaman dan semakin besar tingkat ketersediaan unsur N yang bisa diserap oleh tanaman.

Pada Tabel 1. disajikan data perlakuan interaksi pupuk kandang dengan pupuk ZA tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Kombinasi perlakuan tertinggi terdapat pada K3T3 yaitu 38,33 cm dan terendah terdapat pada K0T0 yaitu 31,11 cm. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kompos sapi, seperti halnya unsur nitrogen (N) yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatifnya membutuhkan waktu yang lama. Menurut Sutedjo (2010) yang menyatakan bahwa pupuk kandang sapi jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, kandungan unsur haranya lebih sedikit dan bekerjanya lebih lambat.

Jumlah Daun per Rumpun (helai)

Data jumlah daun umur tanaman 2, 4, 6 dan 8 MST dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA dapat dilihat pada Lampiran 12 sampai 19. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk

kompos sapi dan pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada 8 MST. Kombinasi perlakuan antara pupuk kompos sapi dan pupuk ZA tidak memberikan interaksi nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman bawang merah.

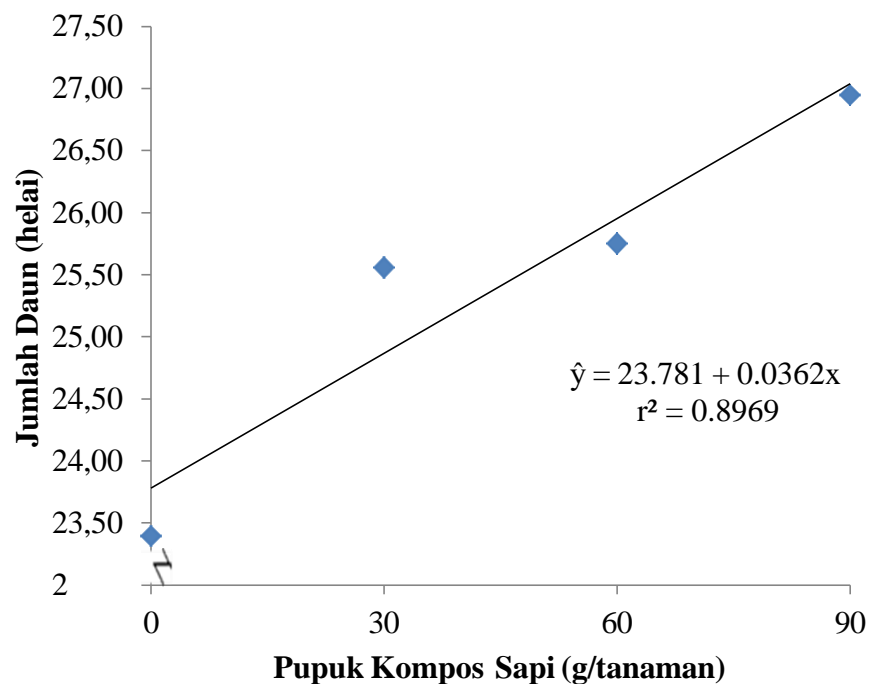
Tabel 2. Jumlah Daun Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA

Perlakuan	Jumlah Daun			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
.....helai.....				
Pupuk Kompos Sapi				
K0 (0g)	8.94	16.72	19.78	23.39d
K1 (30g)	9.89	18.19	21.19	24.88c
K2 (60g)	9.64	17.44	20.78	25.99b
K3 (90g)	9.78	18.06	21.78	27.09a
Pupuk ZA				
T0 (0g)	9.58	17.58	20.31	23.50d
T1 (3g)	9.64	17.11	20.53	24.93c
T2 (6g)	9.31	18.17	21.33	25.88b
T3 (9g)	9.72	17.56	21.36	26.39a
Interaksi				
K0T0	8.89	17.22	19.89	21.00
K0T1	9.44	16.78	19.56	23.89
K0T2	9.56	17.56	20.56	24.33
K0T3	10.44	18.78	21.22	24.78
K1T0	9.11	16.11	19.67	24.00
K1T1	10.33	17.78	21.22	25.89
K1T2	9.67	17.33	20.22	25.11
K1T3	9.44	17.22	21.00	27.00
K2T0	8.89	17.22	19.78	24.44
K2T1	9.78	20.11	23.22	27.22
K2T2	9.33	17.33	21.00	26.11
K2T3	9.22	18.00	21.33	27.22
K3T0	8.89	16.33	19.78	24.11
K3T1	10.00	18.11	20.78	25.22
K3T2	10.00	17.56	21.33	27.44
K3T3	10.00	18.22	23.56	28.78

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kompos sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 8 MST. Jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (90g/tanaman), berbeda nyata dengan perlakuan K0 (Control), K1 (30 g/tanaman) dan perlakuan K2 (60 g/tanaman). Hal ini menunjukkan bahwa bertambahnya jumlah daun berkorelasi dengan bertambahnya jumlah umbi atau jumlah anakan tanaman bawang merah. Menurut Sutedjo (2010) menjelaskan unsur hara makro dan mikro mempunyai peran yang penting untuk pertumbuhan tanaman.

Hubungan jumlah daun per rumpun bawang merah umur 8 MST dengan perlakuan pupuk kompos sapi dapat dilihat pada Gambar 3.



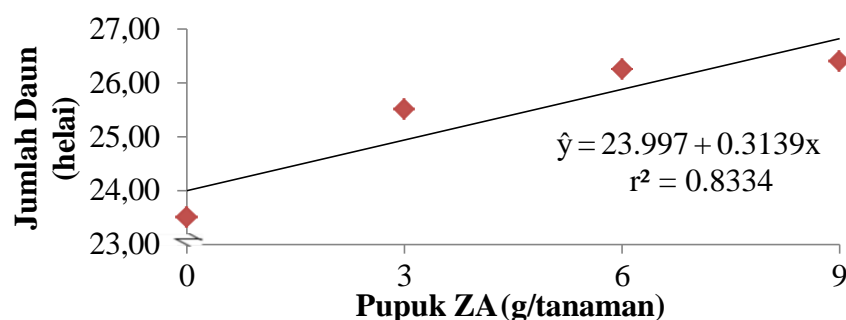
Gambar 3. Hubungan Jumlah Daun Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi

Pada Gambar 3. dapat dilihat bahwa jumlah daun bawang merah umur 8 MST dengan pemberian pupuk kompos sapi menunjukkan hubungan linear positif

dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi sebesar 23.781 menunjukkan pertambahan jumlah daun sebesar $0.03662x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.8969. Jumlah daun bawang merah semakin meningkat sejalan dengan semakin tingginya dosis pupuk kompos sapi diberikan pada tanaman. Menurut Susikawati *dkk* (2018) menyatakan bahwa penambahan pupuk kandang atau kompos sapi akan membantu ketersediaan hara untuk tanaman, karena pupuk kandang atau kompos mengandung bahan organik yang bersifat higrokopis.

Pada Tabel 2. dapat dilihat bahwa dengan pemberian pupuk ZA memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 8 MST. Jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan T3(9 gr/tanaman) tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (6 g/tanaman) dan berbeda nyata dengan perlakuan T0 (kontrol) dan T1 (3 g/tanaman). Hal ini menunjukkan bahwa selama pertumbuhan vegetatif unsur nitrogen tersedia cukup besar maka protein yang dihasilkan lebih banyak, sehingga pembentukan dan perkembangan organ-organ tanaman dapat berlangsung dengan baik. Menurut Herwanda *dkk* (2017) menyatakan bahwa nitrogen berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif membuat tanaman mendi lebih cepat besar daun menjadi lebar.

Hubungan jumlah daun per rumpun bawang merah umur 8 MST dengan perlakuan pupuk ZA dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Jumlah Daun Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA

Pada Gambar 4, dapat dilihat bahwa jumlah daun bawang merah umur 8 MST dengan pemberian pupuk ZA menunjukkan hubungan linear positif dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk ZA sebesar 23.997 menunjukkan pertambahan tinggi tanaman sebesar $0.3139x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.8334. Penambahan pupuk ZA meningkatkan jumlah tanaman secara nyata. Faktor penting dalam pertumbuhan daun adalah unsur nitrogen yang berperan dalam pembentukan zat hijau daun atau mensintesis klorofil yang sangat penting di dalam proses fotosintesis. Menurut Arimbawa (2016) menyatakan bahwa nitrogen berperan dalam merangsang tumbuhnya anakan. Bertambahnya anakan pada bawang akan meningkatkan jumlah daun.

Pada Tabel 2. disajikan data perlakuan interaksi pupuk kandang dengan pupuk ZA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah. Kombinasi perlakuan tertinggi terdapat pada k3T3 yaitu 28,78 helai dan terendah terdapat pada K0T0 yaitu 21,00 helai. Pertumbuhan jumlah daun berkorelasi positif dengan semakin bertambahnya jumlah umbi dan penambahan dosis pupuk. Menurut Herwanda *dkk* (2017) menyatakan bahwa bila unsur Nitrogen tersedia cukup besar maka protein yang dihasilkan lebih banyak, sehingga pembentukan dan perkembangan organ tanaman dapat berlangsung dengan baik.

Jumlah Klorofil

Data jumlah klorofil daun bawang merah dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA dapat dilihat pada Lampiran 20 dan 21. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk

ZA tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah klorofil daun bawang merah. Kombinasi perlakuan antara pupuk kompos sapi dan pupuk ZA tidak memberikan interaksi nyata terhadap parameter jumlah klorofil daun tanaman bawang merah.

Tabel 3. Jumlah Klorofil Daun Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA

Perlakuan K/T	K0 (0g)	K1 (30g)	K2 (60g)	K3 (90g)	Rataan
T0 (0g)	55.11	51.56	55.87	63.56	56.52
T1 (3g)	62.24	54.46	60.78	42.86	55.08
T2 (6g)	56.89	44.56	59.11	63.56	56.03
T3 (9g)	58.61	58.52	54.00	62.78	58.48
Rataan	58.21	52.27	57.44	58.19	

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah klorofil daun. Jumlah klorofil tertinggi terdapat pada perlakuan K0 (kontrol) yaitu 58,21 dan terendah pada perlakuan K1 (30g/tanaman) yaitu 52,27. Kandungan klorofil berkaitan dengan laju fotosintesis, sehingga berkorelasi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Dharmadewi (2020) menjelaskan bahwa klorofil b berfungsi mengumpulkan cahaya kemudian ditransfer ke pusat reaksi klorofil a, energi cahaya akan diubah menjadi energi kimia kemudian dapat digunakan untuk proses reduksi dalam fotosintesis.

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa dengan pemberian pupuk ZA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah klorofil daun. Jumlah klorofil tertinggi terdapat pada perlakuan T3 (9g/tanaman) yaitu 58,48 dan terendah pada perlakuan T1 (3g/tanaman) yaitu 55,08. Pemberian pupuk anorganik yang tepat dapat meningkatkan jumlah klorofil bawang merah, sehingga kandungan klorofil lebih

tinggi dibandingkan perlakuan yang tidak sesuai. Menurut Suryana (2018) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur apabila unsur hara yang diberikan dapat diserap oleh tanaman dalam bentuk yang sesuai serta dalam keadaan yang cukup.

Kombinasi perlakuan jumlah klorofil tertinggi terdapat pada K3T0 dan K3T2 yaitu 63,56 dan terendah terdapat pada K3T1 yaitu 42,86. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos dan pupuk ZA dengan dosis tersebut belum dapat menyediakan unsur hara nitrogen sesuai kebutuhan tanaman bawang merah. Menurut Herwanda *dkk* (2017) menyatakan bahwa Nitrogen diperlukan untuk sintesis klorofil karena nitrogen merupakan bagian dari molekul klorofil a dan b sebagai komponen penyusun klorofil maka N berperan dalam proses fotosintesis.

Diameter Umbi (mm)

Data diameter umbi bawang merah dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA dapat dilihat pada Lampiran 22 dan 23. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap parameter diameter umbi bawang merah. Kombinasi perlakuan antara pupuk kompos sapi dan pupuk ZA tidak memberikan interaksi nyata terhadap parameter diameter umbi bawang merah.

Tabel 4. Diameter Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA

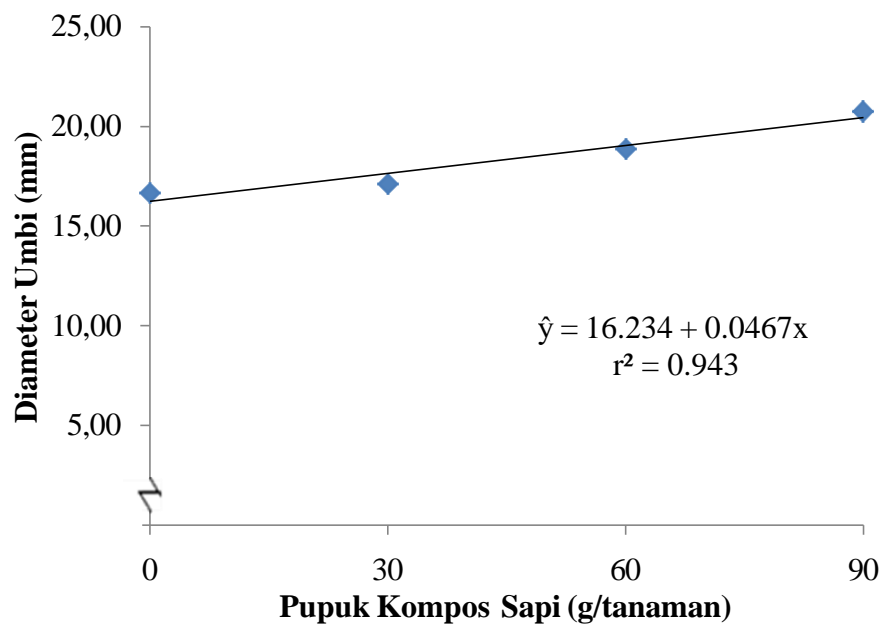
Perlakuan K/T	K0 (0g)	K1 (30g)	K2 (60g)	K3 (90g)	Rataan
mm.....				
T0 (0g)	14.12	15.67	15.48	18.00	15.82d
T1 (3g)	15.72	17.01	18.90	19.02	17.66c
T2 (6g)	17.70	16.67	18.90	20.93	19.20b
T3 (9g)	19.08	19.03	22.16	25.01	20.94a
Rataan	16.66d	17.09c	19.03b	20.43a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kompos sapi memberikan pengaruh nyata terhadap diameter umbi tanaman bawang merah. Diameter umbi tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (90 g/tanaman) berbeda nyata dengan perlakuan K0 (control), perlakuan K1 (30 g/tanaman) dan perlakuan K2 (60 gr/tanaman). Pertumbuhan tanaman dengan pemberian kompos sapi merupakan perwujudan dari pembesaran, pembelahan dan peningkatan volume sel tanaman, jumlah yang cukup pembelahan sel akan meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan diameter umbi. Menurut Gererufael *dkk* (2020) menjelaskan bahwa pemberian pupuk organik berupa kompos sapi memberikan pengaruh lebih baik pada perkembangan umbi bawang.

Hubungan diameter umbi bawang merah dengan perlakuan pupuk kompos sapi dapat dilihat pada Gambar 5.

Pada Gambar 5. dapat dilihat bahwa diameter umbi bawang merah dengan pemberian pupuk kompos sapi menunjukkan hubungan linear positif dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi sebesar 16.234 menunjukkan pertambahan diameter umbi sebesar $0.0467x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.943.

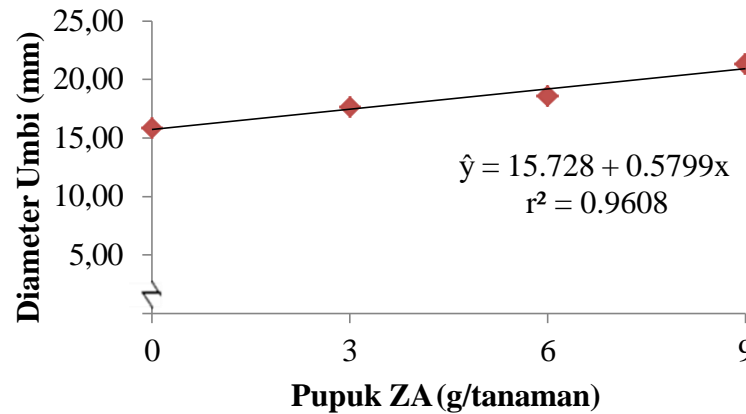


Gambar 5. Hubungan Diameter Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi

Pengaruh dari kandungan unsur hara pupuk yang tersedia mampu diserap tanaman untuk proses metabolisme, sehingga buah yang terbentuk mengalami perkembangan ukuran menjadi semakin besar. Hal ini sejalan dengan Khasanah *dkk* (2018) bahwa aplikasi pupuk kandang atau kompos sapi secara nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Pada Tabel 4. dapat dilihat bahwa dengan pemberian pupuk ZA memberikan pengaruh nyata terhadap diameter umbi tanaman bawang merah. Diameter umbi tertinggi terdapat pada perlakuan T3 (9 gr/tanaman) berbeda nyata dengan perlakuan T0 (kontrol), perlakuan T1 (3g/tanaman) dan perlakuan T2 (6g/tanaman). Diameter umbi tanaman bawang merah tidak hanya dipengaruhi unsur hara melainkan oleh faktor genetik. Menurut Putrasamedja dan Soedomo (2017) menyatakan bahwa setiap varietas bawang merah memiliki deskripsi yang berbeda-beda, dalam ukuran diameter umbi yang berbeda, hal ini dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas.

Hubungan diameter umbi bawang merah dengan perlakuan pupuk ZA dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Diameter Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA

Pada Gambar 6. dapat dilihat bahwa diameter umbi bawang merah dengan pemberian pupuk ZA menunjukkan hubungan linear positif dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk ZA sebesar 15.728 menunjukkan pertambahan diameter umbi sebesar $0.5799x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9608. Dengan terpenuhinya kebutuhan unsur hara menjadi lebih tinggi dan berdampak terhadap bobot basah dan kering umbi. Menurut Hadiwati *dkk* (2017) menyatakan bahwa unsur N merupakan salah satu komponen klorofil yang bertanggung jawab terhadap fotosintesis, penyusun dari banyak senyawa organik seperti asam amino, protein dan asam nukleat seta merupakan bagian dari proses yang terlibat dalam sintesis dan transfer energi.

Pada Tabel 4. disajikan data perlakuan interaksi pupuk kandang dengan pupuk ZA tidak berpengaruh nyata terhadap diameter umbi bawang merah. Kombinasi perlakuan tertinggi terdapat pada K3T3 yaitu 25,01 mm dan terendah terdapat pada K0T0 yaitu 14,12 mm. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk kompos sapi dengan pupuk ZA pada dosis tersebut belum dapat

memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ukuran umbi bawang merah. Menurut Bangun (2010) menunjukkan bahwa pemberian bahan organik dapat berpengaruh terhadap bobot umbi bawang merah apabila unsur hara tersedia sesuai yang diserap akar tanaman.

Bobot Basah Umbi (g)

Data bobot basah umbi bawang merah dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA dapat dilihat pada Lampiran 24 dan 25. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah umbi bawang merah. Kombinasi perlakuan antara pupuk kompos sapi dan pupuk ZA tidak memberikan interaksi nyata terhadap parameter bobot basah umbi bawang merah.

Tabel 5. Bobot Basah Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA

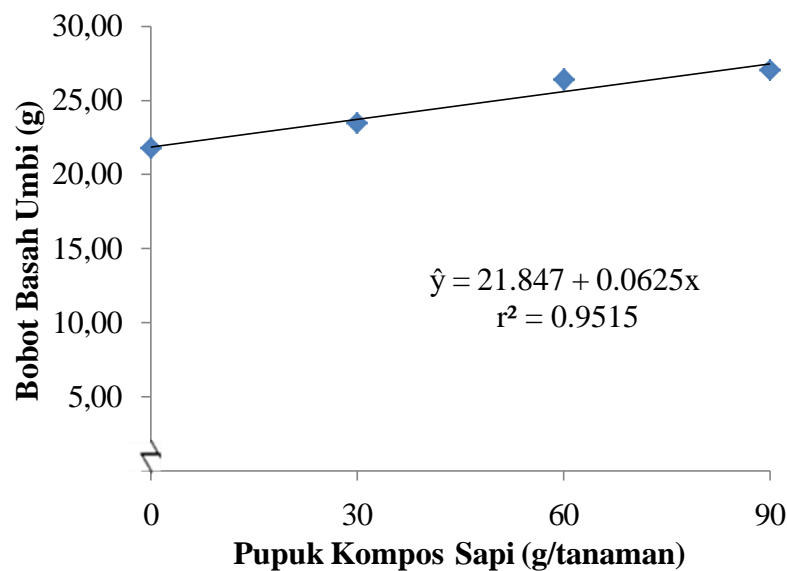
Perlakuan K/T	K0 (0g)	K1 (30g)	K2 (60g)	K3 (90g)	Rataan
g.....				
T0 (0g)	18.00	18.22	22.67	20.67	19.89d
T1 (3g)	20.00	21.89	22.67	22.22	21.69c
T2 (6g)	24.22	25.56	28.78	30.78	27.33b
T3 (9g)	24.78	28.22	31.44	34.44	29.72a
Rataan	21.75d	23.47c	26.39b	27.03a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kompos sapi memberikan pengaruh nyata terhadap bobott basah umbi tanaman bawang merah. Bobott basah umbi tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (90g/tanaman), berbeda nyata dengan perlakuan K0 (control), perlakuan K1 (30 g/tanaman) dan perlakuan K2 (60g/tanaman). Meningkatnya jumlah hara yang

tersedia disekitar perakaran tanaman, maka absorpsi unsur hara oleh tanaman bawang merahpun akan lebih banyak jumlahnya. Menurut Siregar (2012) menyatakan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang yang diberikan akan meningkatkan produksi sampai titik optimum.

Hubungan bobot basah umbi bawang merah dengan perlakuan pupuk kompos sapi dapat dilihat pada Gambar 7.



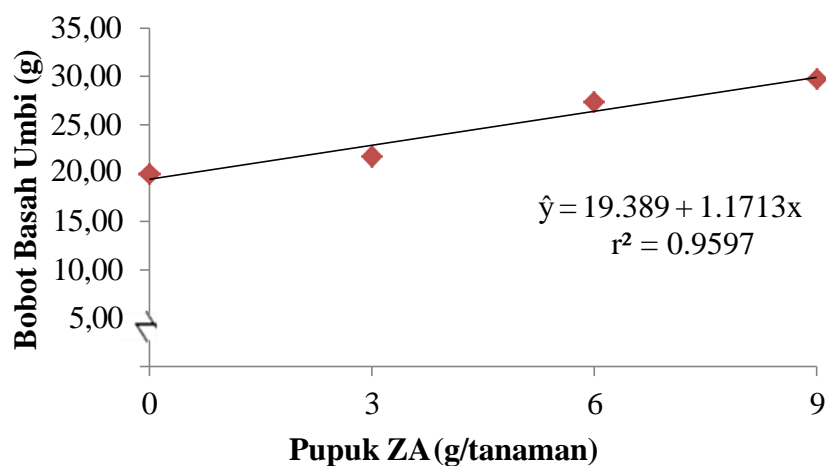
Gambar 7. Hubungan Bobot Basah Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi

Pada Gambar 7. dapat dilihat bahwa bobot basah umbi bawang merah dengan pemberian pupuk pupuk kompos sapi menunjukkan hubungan linear positif dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi sebesar 21.847 menunjukkan pertambahan berat bobot basah sebesar 0.0625x setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9515. Unsur hara yang diperoleh semakin tinggi maka diperoleh hasil fotosintesis yang optimal untuk menghasilkan berat segar umbi. Menurut Nugrahini (2013) menjelaskan bahwa adanya kandungan anorganik yang cukup tinggi dan penambahan pupuk organik memberikan berat umbi yang tinggi.

Pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa dengan pemberian pupuk ZA memberikan pengaruh nyata terhadap bobot basah umbi tanaman bawang merah. Bobot basah umbi tertinggi terdapat pada perlakuan T3 (9g/tanaman), berbeda nyata dengan perlakuan T0 (kontrol) dan perlakuan T1 (3g/tanaman) dan perlakuan T2 (6g/tanaman). Pemupukan Nitrogen akan menaikkan produksi tanaman, kadar protein dan kadar selulosa, tetapi sering menurunkan kadar sukrosa, polifruktosa dan pati. Menurut Suwandi dkk (2015) menjelaskan bahwa pemberian pupuk nitrogen berpengaruh terhadap susunan kimia tanaman, kenaikan dosis pupuk nitrogen menurunkan kadar karbohidrat dalam tanaman.

Hubungan bobot basah umbi bawang merah dengan perlakuan pupuk ZA dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8. Hubungan Bobot Basah Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA



Pada Gambar 8. dapat dilihat bahwa bobot basah umbi bawang merah dengan pemberian pupuk pupuk ZA menunjukkan hubungan linear positif dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk ZA sebesar 19.389 menunjukkan pertambahan bobot basah sebesar 1.1713x setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9597. Pemberian pupuk ZA dapat menaikkan daya

serap air dalam tanah. Menurut Tarigan *dkk* (2012) menyatakan bahwa pupuk ZA merupakan pupuk anorganik yang dapat menyediakan unsur hara nitrogen dalam tanah yang cepat tersedia pada daerah perakaran yang mengakibatkan meningkatnya proses penyerapan unsur hara, dapat juga menaikkan daya serap air akibatnya tanah akan lebih mampu menahan banyak air, sehingga memberikan pengaruh terhadap berat umbi bawang merah.

Pada Tabel 5. disajikan data perlakuan interaksi pupuk kandang dengan pupuk ZA tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah umbi bawang merah. Kombinasi perlakuan tertinggi terdapat pada K3T3 yaitu 34,44 g dan terendah terdapat pada K0T0 yaitu 18 g. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk kompos sapi dengan pupuk ZA dapat menyediakan unsur hara, tetapi pada titik yang optimum. Menurut Siregar (2012) menjelaskan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang yang diberikan akan meningkatkan produksi sampai titik optimum dan menurunkan produksi tanaman setelah melewati titik optimum.

Bobot Kering Umbi (g)

Data bobot kering umbi bawang merah dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA dapat dilihat pada Lampiran 26 dan 27. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering umbi bawang merah. Kombinasi perlakuan antara pupuk kompos sapi dan pupuk ZA tidak memberikan interaksi nyata terhadap parameter bobot kering umbi bawang merah.

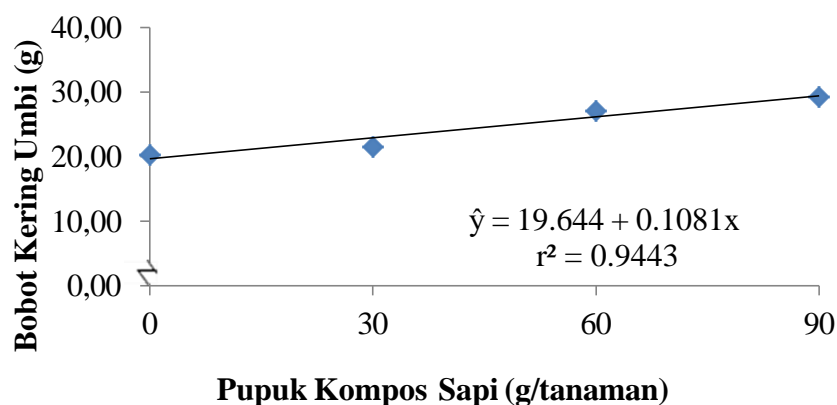
Tabel 6. Bobot Kering Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA

Perlakuan K/T	K0 (0g)	K1 (30g)	K2 (60g)	K3 (90g)	Rataan
.....g.....					
T0 (0g)	17.44	16.44	21.78	23.00	19.67d
T1 (3g)	20.11	22.00	27.22	24.56	23.47c
T2 (6g)	21.44	23.11	26.00	33.22	25.94b
T3 (9g)	22.11	24.44	33.00	36.22	28.94a
Rataan	20.28d	21.50c	27.00b	29.25a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 6. dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kompos sapi memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering umbi tanaman bawang merah. Bobot kering umbi tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (90g/tanaman) berbeda nyata dengan perlakuan K0 (control), K1 (30g/tanaman) dan K2 (60g/tanaman). Pupuk kompos sapi dosis tinggi akan menyumbangkan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman akan merangsang proses fotosintesis yang lebih intensif, sehingga meningkatkan fotosintat tanaman. Menurut Sitorus dkk (2014) menjelaskan bahwa fotosintat yang dihasilkan akan mendukung bobot kering umbi.

Hubungan berat kering umbi bawang merah dengan perlakuan pupuk kompos sapi dapat dilihat pada Gambar 9.

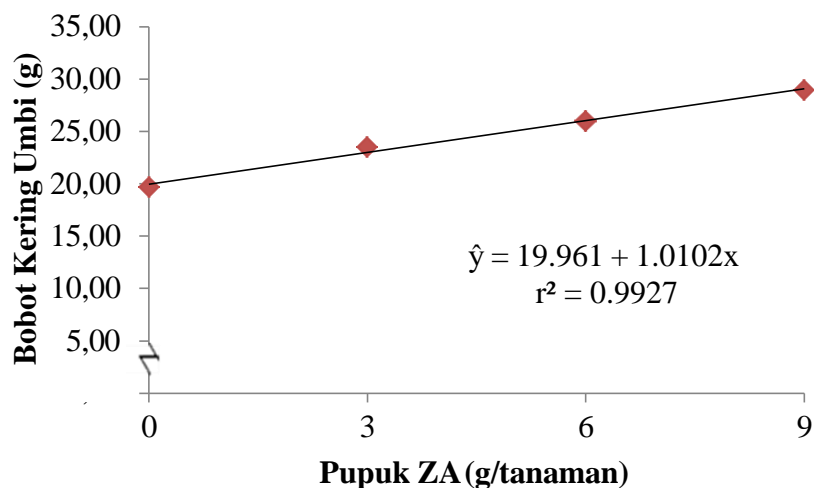


Gambar 9. Hubungan Bobot Kering Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi

Pada Gambar 9. dapat dilihat bahwa bobot kering umbi bawang merah dengan pemberian pupuk kompos sapi menunjukkan hubungan linear positif dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi sebesar 19.644 menunjukkan pertambahan bobot kering umbi sebesar $0.1081x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9443. Berat umbi berkorelasi dengan semakin banyaknya akar yang terbentuk, semakin banyak unsur hara dan air yang dapat diserap oleh tanaman. Ketersediaan unsur hara K berperan dalam pembentukan karbohidrat. Menurut Supriadi *dkk* (2017) peningkatan berat umbi berkaitan dengan parameter jumlah daun serta jumlah umbi per rumpun.

Pada Tabel 6. dapat dilihat bahwa dengan pemberian pupuk ZA memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering umbi tanaman bawang merah. Bobot kering umbi tertinggi terdapat pada perlakuan T3 (9g/tanaman) berbeda nyata dengan perlakuan T0 (kontrol), T1 (3g/tanaman) dan T2 (6g/tanaman). Pemberian pupuk ZA mempengaruhi ketersediaan hara dalam tanah sehingga kebutuhan tanaman bawang merah akan unsur Nitrogen lebih tersedia, akibatnya produksi meningkat. Menurut Sumarni dan Rosliani (2010) menjelaskan bahwa pemberian nitrogen di bawah optimum menyebabkan naiknya asimilasi amonia dan kadar protein, sebaliknya pemberian N yang tinggi menyebabkan penurunan kualitas tanaman karena menurunkan kadar karbohidrat.

Hubungan bobot kering umbi bawang merah dengan perlakuan pupuk ZA dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 10. Hubungan Bobot Kering Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA

Pada Gambar 10. dapat dilihat bahwa bobot kering umbi bawang merah dengan pemberian pupuk ZA menunjukkan hubungan linear positif dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk ZA sebesar 19.961 menunjukkan penambahan bobot kering umbi sebesar $1.0102x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9927. Banyaknya daun akan meningkatkan proses fotosintesis dan menghasilkan banyak fotosintat yang kemudian ditranslokasikan ke organ penyimpanan seperti umbi. Banyaknya fotosintat yang disimpan dalam umbi akan meningkatkan berat umbi. Menurut Supariadi *dkk* (2017) bahwa pengaruh pupuk ZA terhadap jumlah umbi dan berat umbi karena pupuk ZA mempunyai kandungan unsur hara cukup tinggi terutama nitrogen, sehingga tanaman akan bertambah besar terutama jumlah umbi.

Pada Tabel 6. disajikan data perlakuan interaksi pupuk kandang dengan pupuk ZA tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi bawang merah. Kombinasi perlakuan tertinggi terdapat pada K3T3 yaitu 36,22 g dan terendah terdapat pada K1T0 yaitu 16,44 g. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan kadar air dan unsur hara yang di serap oleh tanaman belum maksimal dari pupuk

yang diberikan. Menurut Suttedjo (2010) menyediakan unsur-unsur atau zat-zat makanan bagi kepentingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang pada akhirnya juga akan menyebabkan bertambahnya produksi tanaman.

Susut Bobot (%)

Data susut bobot umbi bawang merah dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA dapat dilihat pada Lampiran 28 dan 29. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA berpengaruh nyata terhadap parameter susut bobot umbi bawang merah. Kombinasi perlakuan antara pupuk kompos sapi dan pupuk ZA tidak memberikan interaksi nyata terhadap parameter susut bobot umbi bawang merah.

Tabel 7. Susut Bobot Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kompos Sapi dan Pupuk ZA

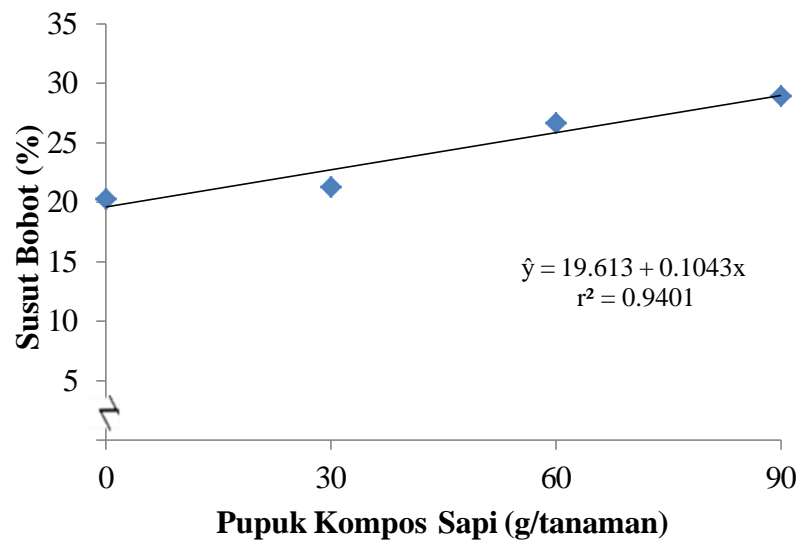
Perlakuan K/T	K0 (0g)	K1 (30g)	K2 (60g)	K3 (90g)	Rataan
.....%.....					
T0 (0g)	17.44	16.44	21.78	23.00	19.67d
T1 (3g)	20.11	22.00	27.22	23.22	23.14c
T2 (6g)	21.44	23.11	25.89	33.22	25.92b
T3 (9g)	22.11	23.78	31.89	36.22	28.50a
Rataan	20.28d	21.33c	26.69b	28.92a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 7. dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kompos sapi memberikan pengaruh nyata terhadap susut bobot umbi tanaman bawang merah. Susut bobot tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (90 g/tanaman) berbeda nyata dengan perlakuan K0 (control), K1 (30g/tanaman) dan perlakuan K2 (60g/tanaman). Susut bobot umbi dipengaruhi berat basah umbi. Menurut Mutia dkk (2014) menjelaskan bahwa umbi bawang merah yang

bertunas memiliki bobot umbi yang terus mengalami penurunan, hal ini disebabkan karena cadangan makanan yang terdapat dalam umbi digunakan selain digunakan untuk metabolisme juga digunakan untuk membentuk tunas.

Hubungan susut bobot bawang merah dengan perlakuan pupuk kompos sapi dapat dilihat pada Gambar 11.

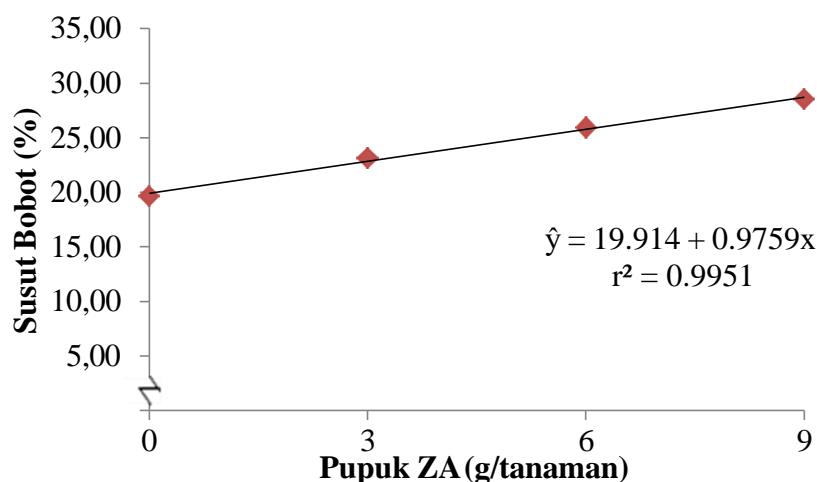


Gambar 11. Hubungan Susut Bobot Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sapi

Pada Gambar 11. dapat dilihat bahwa susut bobot umbi bawang merah dengan pemberian pupuk kompos sapi menunjukkan hubungan linear positif dan dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk kompos sapi sebesar 19.613 menunjukkan pertambahan susut bobot umbi sebesar $0.1043x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9401. Susut umbi kering konsumsi diperoleh setelah dilakukan pengeringan terhadap umbi basah bawang merah. Kondisi ini diperoleh setelah dilakukan penjemuran pada umbi bawang merah selama 5 hari dan terjadi penyusutan berat sekitar 16%. Hal ini sesuai dengan pendapat Miftakhurrohmat dan Tika (2017) bahwa penyusutan yang terjadi keberat umbi kering kira-kira 15-20% dari hasil pengeringan.

Berdasarkan Tabel 7. dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk ZA memberikan pengaruh nyata terhadap susut bobot umbi tanaman bawang merah. Susut bobot tertinggi terdapat pada perlakuan T3 (9g/tanaman) berbeda nyata dengan T0 (kontrol), T1 (3g/tanaman), dan T2 (6g/tanaman). Pemberian pupuk ZA dapat meningkatkan susut buah dengan maksimal dimana susut bobot dipengaruhi oleh berat basah umbi. Menurut Mutia *dkk* (2014) bahwa tingginya tingkat kerusakan yang terjadi pada suhu 10°C, baik untuk kadar air 80% maupun 85%, sehingga nilai susut bobot terjadi seiring dengan peningkatan pertunasan pada perlakuan tersebut.

Hubungan susut bobot bawang merah dengan perlakuan pupuk ZA dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Hubungan Susut Bobot Umbi Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk ZA

Pada Gambar 12. dapat dilihat bahwa susut bobot umbi bawang merah dengan pemberian pupuk ZA menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 19.914 + 0.9759x$ dengan nilai $r^2 = 0.9951$. Berdasarkan persamaan tersebut diketahui bahwa dengan pemberian pupuk ZA sebesar 19.914 menunjukkan pertambahan susut bobot umbi sebesar $0.9759x$ setiap penambahan

dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9951. Susut bobot umbi dipengaruhi lamanya pengeringan dan penyimpanan. Menurut Asgar dan Rahayu (2014) penyimpanan dengan suhu dingin dapat memperpanjang umur simpan, mempertahankan kualitas dan menekan susut bobot umbi. Penurunan suhu cenderung menurunkan penguapan air umbi.

Pada Tabel 7. disajikan data perlakuan interaksi pupuk kandang dengan pupuk ZA tidak berpengaruh nyata terhadap susut bobot umbi bawang merah. Kombinasi perlakuan tertinggi terdapat pada K3T3 yaitu 36,22 % dan terendah terdapat pada K1T0 yaitu 17,44 %. Hal ini dipengaruhi dari lamanya penjemuran hasil panen bawang merah. Susut bobot diperoleh setelah dilakukan penjemuran pada umbi bawang merah selama 5 hari dan terjadi penyusutan berat sekitar 16%. Hal ini sesuai dengan pendapat Zulkarnain (2013) bahwa penyusutan yang terjadi dari berat basah keberat umbi kering kira-kira 15-20%.

Tabel 8. Rangkuman Analisis Efektivitas Pemberian Kompos Sapi dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah

Perlakuan	Parameter Pengamatan						
	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Klorofil Daun	Diameter Umbi	Berat Basah Umbi	Berat Kering Umbi	Susut Bobot
	8 MST	8 MST					
Pupuk Kompos Sapi							
Ko (0g)	32.44a	23.39a	58.21cd	16.66a	21.75a	20.28a	20.28a
K1 (30g)	34.31b	25.56b	52.27a	17.09b	23.47b	21.50b	21.33b
K2 (60g)	34.83bc	25.75bc	57.44b	18.86c	26.39c	27.00c	26.69c
K3 (90g)	35.89d	26.94d	58.19c	20.74d	27.03d	29.25d	28.92d
Pupuk ZA							
T0 (0g)	33.06a	23.50a	56.52b	15.82a	19.89a	19.67a	19.67a
T1 (3g)	34.14b	25.50b	55.08a	17.66b	21.69b	23.47b	23.14b
T2 (6g)	34.89bc	26.25c	56.03bc	18.55c	27.33c	25.94c	25.92c
T3 (9g)	35.39d	26.39cd	58.48d	21.32d	29.72d	28.94d	28.50d
KK	2.62%	5.84%	20.74%	6.52%	12.00%	15.77%	16.63%
Interaksi							
K0T0	31.11	21.00	55.11	14.12	18.00	17.44	17.44
K0T1	33.33	23.89	51.56	15.67	18.22	16.44	16.44
K0T2	34.11	24.33	55.87	15.48	22.67	21.78	21.78
K0T3	33.67	24.78	63.56	18.00	20.67	23.00	23.00
K1T0	32.56	24.00	62.24	15.72	20.00	20.11	20.11
K1T1	33.67	25.89	54.46	17.01	21.89	22.00	22.00
K1T2	34.56	25.11	60.78	18.90	22.67	27.22	27.22
K1T3	35.78	27.00	42.86	19.02	22.22	24.56	23.22
K2T0	33.44	24.44	56.89	17.70	24.22	21.44	21.44
K2T1	35.22	27.22	44.56	16.67	25.56	23.11	23.11
K2T2	35.11	26.11	59.11	18.90	28.78	26.00	25.89
K2T3	35.78	27.22	63.56	20.93	30.78	33.22	33.22
K3T0	32.67	24.11	58.61	19.08	24.78	22.11	22.11
K3T1	35.00	25.22	58.52	19.03	28.22	24.44	23.78
K3T2	35.56	27.44	54.00	22.16	31.44	33.00	31.89
K3T3	38.33	28.78	62.78	25.01	34.44	36.22	36.22
KK	2.62%	5.84%	20.74%	6.52%	12.00%	15.77%	16.63%

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data percobaan dilapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian Pupuk kompos sapi dengan dengan dosis 90g/tanaman (K3) berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, diameter umbi, berat basah umbi, berat kering umbi dan susut bobot.
2. Pemberian Pupuk ZA dengan dosis 9g/tanaman (T3) berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, diameter umbi, berat basah umbi, berat kering umbi dan susut bobot.
3. Interaksi pemberian pupuk kompos sapi dan pupuk ZA tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Untuk budidaya bawang merah dapat menggunakan pupuk kompos sapi dengan dosis 90g/tanaman atau setara dengan 30.000 kg/ha sedangkan untuk penggunaan pupuk ZA dapat menggunakan dosis 9g/tanaman atau setara dengan 300 kg/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang dan Takaran Npk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Affandi, A. 1984. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes. Menteri Pertanian. Online: <http://varitas.net/dbvarietas/deskripsi/194.pdf>. (diakses pada 27 Oktober 2023).
- Agus, H. M., Martiningsih, N. G. A. G. E., Javandira, C. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *AGRIMETA*. 10 (20) : 1 - 5.
- Aldila. 2017. Daya Saing Bawang Merah di Wilayah Sentra Produksi di Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*. 14 (1) : 43-53.
- Andri, K. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Sapi di Tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Batanghari. Jambi.
- Arimbawa, I. W. P. 2016. Dasar-Dasar Agronomi. 192
- Asgar, A., Rahayu, S.T. 2014. Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Waktu Pengkondisian untuk Mempertahankan Kualitas Kentang Kultivar Margahayu. *Berita Biologi* 13 (3) : 283 – 293.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Luas Panen, Produksi, dan Produksi Padi Sumatera Utara dan Jumlah Penduduk Sumatera Utara. Medan.
- Bangun, F. 2010. . Analisis Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Catur, A. M. S. Yuliantini, A. A. dan Risa, A. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk Kompos pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah. *Gema Agro*. 23 (2) : 162-166.
- Dharmadewi, A. A. I. M. 2020. Analisis Kandungan Klorofil pada Beberapa Jenis Sayuran Hijau sebagai Alternatif Bahan Dasar Food Supplement. Jurnal Emasains. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. 9 (2) : 171-176.
- Doni, R. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) terhadap Pemberian Pupuk Guano dan NPK 16:16:16. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammdiyah Sumatera Utara.
- Fahdiana, T., Aqil, M., Roy, E. 2018. Uji Aplikasi Berbagai Tingkat Dosis Pupuk

ZA terhadap Produktivitas dan Mutu Jagung. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*. Vol.4, No.1, April 2018.

- Fajjriyah dan Noor. 2017. Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah. Yogyakarta : Bio Genesis, 2017.
- Fauziah. R, Prihatin. J dan Suratno. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk ZA pada Tanaman Murbei terhadap Kokon Ulat Sutera Alam. *Bioeksperimen*. 4 (1). Maret 2018
- Gererufael L. A, Abraham N. T, dan Reda T. B. 2020. Growth and yield of onion (*Allium cepa* L.) as affected by farmyard manure and nitrogen fertilizer application in Tahtay Koraro District, Northwestern Zone of Tigray, Ethiopia. *International Journal of Plant Research*. 33 (13).
- Hadiwati, L., Suriadi, A., dan Basundari, F. R. A. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pemupukan ZA di Lahan Tadah Hujan Bertanah Alluvial di Kabupaten Lombok Timur, NTB. *Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 278–286.
- Hasibuan, S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Tahu dan Pemberian Pupuk NPKMg (15-15-6-4) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Herwanda, R., Murdiono, W. E., dan Koesriharti, K. 2017. Aplikasi Nitrogen dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(1) : 46–53.
- Huda, S., dan Wikanta, W. 2017. Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kec. Babat Kab. Lamongan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1 : 26-35.
- Istina, I, N. 2016. Peningkatan Produksi Bawang Merah melalui Teknik Pemupukan NPK. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. *Jurnal Agroteknologi*. 3(1).
- Khasanah, M., Suedy, S. W. A., dan Prihastanti, E. 2018. Aplikasi Pupuk Organik Kotoran Ayam dan Jerami Padi pada Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa* L. var. *bima curut*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 3(2) : 188–194.
- Kuswardhani, D. S. 2016. Sehat Tanpa Obat dengan Bawang Merah-Bawang Putih. Penerbit Rapha Publishing. Yogyakarta.
- Laila, 2017. Morfologi Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes. Jakarta: PT. Radja Grafindo Parsada.

- Meriati. 2018. Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Kandang Sapi Dalam Peningkatan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *Menara*, XII(4), 85–93.
- Miftakhurrohmat, A., Tika, Y. A. N. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) pada Perlakuan Jumlah Umbi dan Pupuk Kandang Ayam. *Nabatia*. 5 : (2).
- Mutia. K. A, Purwatnto. A.Y, Punjatoro. L. 2014. Perubahan Kualitas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Selama Penyimpanan pada Tingkat Kadar Air dan Suhu yang Berbeda. *J. Pascapanen*. 11(2) : 108 – 115.
- Nasution, A. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Udang dan Bokashi Limbah Sayuran. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Nugrahini, T. 2013. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa ascalonicum*, L.) Varitas Tuk Tuk terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa. *Jurnal ZIRAA'AH*. 36 (1) : 60 – 65.
- Nur, H dan Rabiatul, M. 2017. Aplikasi Pupuk Kotoran Sapi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Di Lahan Rawa Lebak. *ZIRAA'AH*. 42 (1) : 1-7.
- Nurlina, K., Haring, F., Asis, B., Amin, A, R. 2021. Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Berbagai Konsentrasi Bioslurry Cair. *Jurnal Agrivigor*. 12 (1) : 18 – 27.
- Pangaribuan, D. H., dan Soesilo, F. X. 2018. Pengembangan dan Pemanfaatan Pupuk Organik Ekstrak Tanaman pada Budidaya Pertanian Organik di Lampung Selatan. *Jurnal Pengabdian*
- Pasaribu, S. 2017. Botani dan Morfologi Tanaman Bawang Merah. Universitas Mercu Buana. Yogyakarta.
- Popi, Nyimas I., Heryawan K. M., Budi A., Mansyur., Ana R. 2018. Pengaruh Pupuk Fosfor terhadap Produksi Segar Tanaman Kacang Koro Pedang (*Canavalia gladiata*) sebagai Pakan Hijauan. Prosiding SMABIO 3. FT14:126-129.
- Prayitno, A. 2015. Respon Pemberian Kapur Dolomit dan Pupuk Organik Granule Modern terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Berpasir. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Fakultas Pertanian dan Kehutanan. Program Studi Agroteknologi.
- Putrasamedja, S., dan Soedomo, P. 2017. Evaluasi bawang yang akan dilepas.

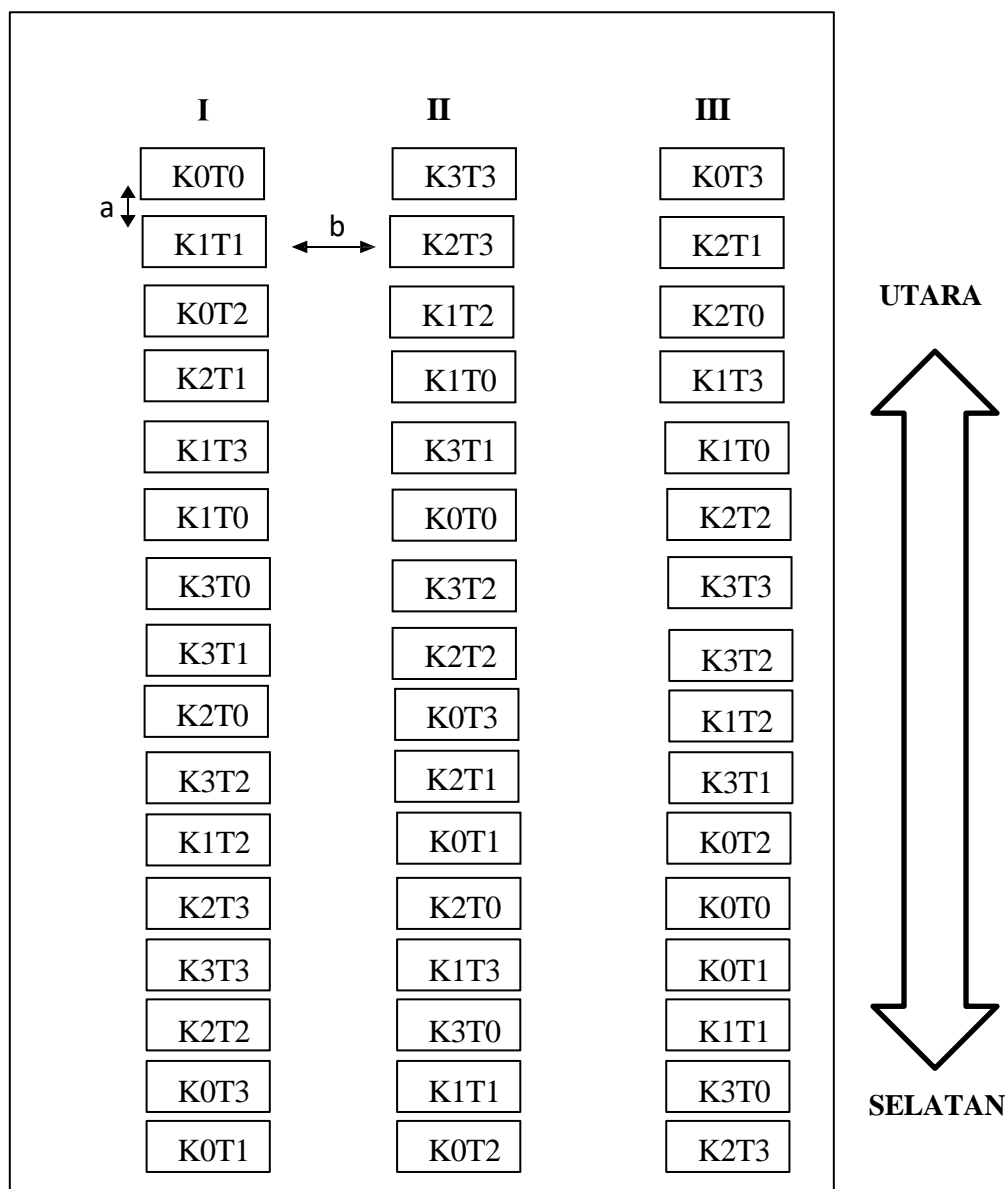
Jurnal Pembangunan Perdesaan. 7(3) : 133–146.

- Saptorini, Supandji dan Taufik. 2019. Pengujian Pemberian Pupuk Za terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah Varietas Bauji. *Jurnal AGRINIKA*. 3 (2) : 134-148.
- Siregar, A. H. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi pada Berbagai Takaran terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L) dan Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) dalam Sistem Tumpang Sari. Skripsi. Universitas Andalas, Padang.
- Siska, A. 2016. Pemberian Kapur Pertanian ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) untuk Meningkatkan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Tanah Lebak. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Sitompul, H.A. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Urine Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Sitorus, U. K. P., Siagin, B., dan Rahmawati, N. 2014. Respon pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap pemberian abu boiler dan pupuk urea pada media pembibitan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2 (3) : 1021-1029.
- Sumarni, N., dan Rosliani, R. 2010. Pengaruh Naungan Plastik Transparan, Kerapatan Tanaman, dan Dosis N Terhadap Produksi Umbi Bibit Asal Biji Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. 20(1).
- Supariadi., Y. Husna., dan S. Yoseva. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk N, P, an K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Alium cepa fa. ascalonicum*, L.). *JOM FAPERTA*. 3 (2) : 1 – 13.
- Suratmin, Deli, W., Dahlia, B. 2017. Penggunaan Pupuk Kompos dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau. *Jurnal Biology Science & Education*. 6 (2) : 149.
- Suryana, N.K, 2018. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa*.L). *J. Agrisains*. 9(2) : 89-95.
- Susetya, D. 2016. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 194 hal.
- Susikawati, D., Yelni, G., dan Setiono. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*, L) Dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam Di Ultisol. *Jurnal Sains Agro*. 03 (02).

- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Suwandi, Sopha, GA, dan Yufdy, M.P. 2015. Efektivitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *J. Hort.* 25 (3) : 208-221.
- Syamsul, B., B, R, Juanda dan H, Maulida. 2018. Pengaruh Jenis Biochar dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat. *Jurnal Agrosamudra.* 5(2):46-60.
- Tarigan, S. B., Sitorus, B., dan Hanum, H. 2012. Pengayaan Kompos Jerami Padi Dengan Bubuk Batu Sebagai Sumber Hara untuk Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Pertanian Organik. *Jurnal Agroekoteknologi.*
- Yuniwati, M. Iskarina, A. Padulemba. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi.* 5 (2). Yogyakarta: Akprind.
- Zulkarnain. 2013. Budidaya Sayuran Tropis. Jakarta: Bumi Aksara.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Ulangan Penelitian

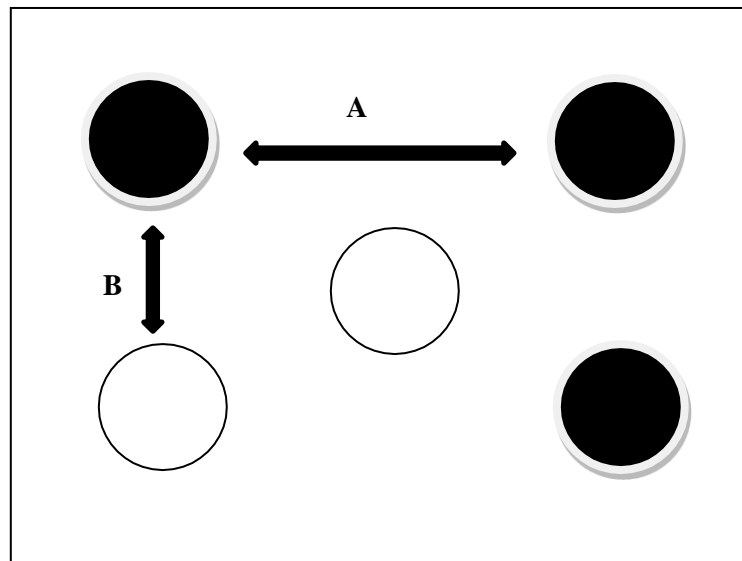


Keterangan :

a = Jarak antar ulangan 100 cm

b = Jarak antar Plot 50 cm

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

A : Jarak antar tanaman 20 cm

B : Jarak antar tanaman 20 cm

● : Tanaman sampel

○ : Tanaman bukan sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes

Asal	:	Lokal Brebes
		Mulai Berbunga 50 hari
Umur	:	(60 % batang melemas 60 hari Panen 70 hari)
Tinggi anaman	:	34.5 cm (25 - 44 cm)
Kemampuan Berbunga (alami)	:	Agak Sukar
Banyak Anakan	:	7 - 12 umbi per rumpun
Bentuk Daun	:	Silindris, berlubang
Warna Daun	:	Hijau
Banyak Daun	:	14 - 50 helai
Bentuk Bunga	:	Seperti Payung
Warna Bunga	:	Putih
Banyak Buah / Tangkai	:	60 - 100 (83)
Banyak Bunga / Tangkai	:	120 - 160 (143)
Banyak Tangkai Bunga/ rumpun	:	2 sampai 4
Bentuk Biji	:	Bulat, Gepeng, Berkeriput
Warna Biji	:	Hitam
Bentuk Umbi	:	Lonjong bercincin kecil pada leher cakram
Warna Umbi	:	Merah Muda
Produksi Umbi	:	9,9 ton/ha umbi kering
Susut Bobot Umbi (Basah - Kering)	:	21,5 %
Ketahanan Terhadap Penyakit	:	Cukup tahan terhadap busuk umbi (<i>Botrytis allii</i>)
Kepekaan Terhadap Penyakit	:	Peka terhadap busuk ujung daun (<i>Phytophthora porri</i>)
Keterangan	:	Baik untuk dataran rendah
Peneliti	:	Hendro Sunarjo, Prasodjo, Darliah dan Nazran Horizon Arbain

(Affandi, 1984)

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	19.00	15.00	19.00	53.00	17.67
K0T1	15.00	19.00	18.67	52.67	17.56
K0T2	21.33	18.67	20.67	60.67	20.22
K0T3	19.67	17.00	18.33	55.00	18.33
K1T0	20.67	21.00	20.67	62.33	20.78
K1T1	19.67	20.33	18.67	58.67	19.56
K1T2	17.33	20.00	19.33	56.67	18.89
K1T3	17.67	19.67	21.00	58.33	19.44
K2T0	18.67	23.33	21.67	63.67	21.22
K2T1	20.00	19.00	22.00	61.00	20.33
K2T2	17.33	20.33	20.67	58.33	19.44
K2T3	17.33	19.00	20.33	56.67	18.89
K3T0	20.00	19.67	19.67	59.33	19.78
K3T1	19.00	20.00	20.00	59.00	19.67
K3T2	15.00	17.67	18.00	50.67	16.89
K3T3	16.33	20.67	20.33	57.33	19.11
Total	294.00	310.33	319.00	923.33	
Rataan	18.38	19.40	19.94		19.24

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel
Ulangan	2	20.14	10.07	4.75*	3.32
Perlakuan	15	63.10	4.21	1.98 ^{tn}	2.02
K	3	17.94	5.98	2.82 ^{tn}	2.92
K _{Linier}	1	1.45	1.45	0.68 ^{tn}	4.17
K _{Kuadratik}	1	16.33	16.33	7.70 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	0.15	0.15	0.07 ^{tn}	4.17
T	3	7.42	2.47	1.17 ^{tn}	2.92
T _{Linier}	1	6.02	6.02	2.84 ^{tn}	4.17
T _{Kuadratik}	1	1.33	1.33	0.63 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	0.07	0.07	0.03 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	37.75	4.19	1.98 ^{tn}	2.21
Galat	30	63.63	2.12		
Total	47	146.88	3.13		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 7.57 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	31.00	25.00	29.67	85.67	28.56
K0T1	26.67	27.00	26.33	80.00	26.67
K0T2	28.00	24.67	27.00	79.67	26.56
K0T3	24.33	30.67	26.00	81.00	27.00
K1T0	25.33	27.67	32.33	85.33	28.44
K1T1	27.33	24.33	28.67	80.33	26.78
K1T2	26.00	28.67	29.00	83.67	27.89
K1T3	29.00	25.33	28.67	83.00	27.67
K2T0	28.00	28.67	27.67	84.33	28.11
K2T1	30.33	24.67	30.00	85.00	28.33
K2T2	26.67	23.33	26.67	76.67	25.56
K2T3	20.67	28.33	26.33	75.33	25.11
K3T0	27.33	24.00	23.67	75.00	25.00
K3T1	29.33	30.00	27.67	87.00	29.00
K3T2	25.00	26.33	27.00	78.33	26.11
K3T3	22.00	30.33	28.33	80.67	26.89
Total	427.00	429.00	445.00	1301.00	
Rataan	26.69	26.81	27.81		27.10

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	12.17	6.08	0.94 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	70.18	4.68	0.72 ^{tn}	2.02
K	3	7.06	2.35	0.36 ^{tn}	2.92
K _{Linier}	1	3.04	3.04	0.47 ^{tn}	4.17
K _{Kuadrat}	1	0.84	0.84	0.13 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	3.19	3.19	0.49 ^{tn}	4.17
T	3	12.62	4.21	0.65 ^{tn}	2.92
T _{Linier}	1	8.44	8.44	1.30 ^{tn}	4.17
T _{Kuadrat}	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	4.18	4.18	0.64 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	50.50	5.61	0.86 ^{tn}	2.21
Galat	30	195.02	6.50		
Total	47	277.37	5.90		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 9.41 %

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	32.00	27.00	27.67	86.67	28.89
K0T1	28.00	29.67	30.67	88.33	29.44
K0T2	30.33	28.00	31.67	90.00	30.00
K0T3	26.67	31.67	29.67	88.00	29.33
K1T0	28.33	29.67	29.33	87.33	29.11
K1T1	29.33	28.33	28.00	85.67	28.56
K1T2	30.00	30.67	27.00	87.67	29.22
K1T3	30.67	29.00	34.33	94.00	31.33
K2T0	30.33	30.00	30.00	90.33	30.11
K2T1	32.00	29.00	32.33	93.33	31.11
K2T2	29.00	27.33	31.33	87.67	29.22
K2T3	27.33	31.33	29.67	88.33	29.44
K3T0	30.00	28.33	27.33	85.67	28.56
K3T1	30.67	32.00	30.00	92.67	30.89
K3T2	28.33	29.67	31.33	89.33	29.78
K3T3	29.00	32.33	30.33	91.67	30.56
Total	472.00	474.00	480.67	1426.67	
Rataan	29.50	29.63	30.04		29.72

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	2.57	1.29	0.39 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	34.22	2.28	0.69 ^{tn}	2.02
K	3	2.80	0.93	0.28 ^{tn}	2.92
K _{Linier}	1	2.40	2.40	0.73 ^{tn}	4.17
K _{Kuadratik}	1	0.08	0.08	0.03 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	0.31	0.31	0.10 ^{tn}	4.17
T	3	7.33	2.44	0.74 ^{tn}	2.92
T _{Linier}	1	3.92	3.92	1.19 ^{tn}	4.17
T _{Kuadratik}	1	0.15	0.15	0.05 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	3.27	3.27	0.99 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	24.09	2.68	0.81 ^{tn}	2.21
Galat	30	98.61	3.29		
Total	47	135.41	2.88		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 6.10 %

Lampiran 10. Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	32.33	28.67	32.33	93.33	31.11
K0T1	32.67	33.67	33.67	100.00	33.33
K0T2	34.67	33.33	34.33	102.33	34.11
K0T3	33.00	34.67	33.33	101.00	33.67
K1T0	32.33	33.33	32.00	97.67	32.56
K1T1	33.33	34.33	33.33	101.00	33.67
K1T2	34.67	34.67	34.33	103.67	34.56
K1T3	35.33	36.00	36.00	107.33	35.78
K2T0	34.33	33.33	32.67	100.33	33.44
K2T1	35.00	35.33	35.33	105.67	35.22
K2T2	35.00	35.00	35.33	105.33	35.11
K2T3	35.00	37.00	35.33	107.33	35.78
K3T0	33.67	33.67	30.67	98.00	32.67
K3T1	34.67	35.67	34.67	105.00	35.00
K3T2	35.33	35.33	36.00	106.67	35.56
K3T3	38.00	38.67	38.33	115.00	38.33
Total	549.33	552.67	547.66	1649.66	
Rataan	34.33	34.54	34.23		34.37

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0.81	0.41	0.50 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	127.78	8.52	10.49*	2.02
K	3	37.07	12.36	15.21*	2.92
K _{Linier}	1	36.05	36.05	44.38*	4.17
K _{Kuadratik}	1	1.02	1.02	1.26 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	0.00	0.00	0.01 ^{tn}	4.17
T	3	74.82	24.94	30.71*	2.92
T _{Linier}	1	70.79	70.79	87.16*	4.17
T _{Kuadratik}	1	1.95	1.95	2.40 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	2.08	2.08	2.56 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	15.89	1.77	2.17 ^{tn}	2.21
Galat	30	24.37	0.81		
Total	47	152.96	3.25		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 2.62 %

Lampiran 12. Jumlah Daun per Rumpun Tanaman Bawang (helai) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	9.33	6.33	11.00	26.67	8.89
K0T1	9.00	8.67	10.67	28.33	9.44
K0T2	10.67	9.00	9.00	28.67	9.56
K0T3	12.33	9.67	9.33	31.33	10.44
K1T0	8.33	9.33	9.67	27.33	9.11
K1T1	10.33	10.33	10.33	31.00	10.33
K1T2	10.33	8.33	10.33	29.00	9.67
K1T3	11.00	6.67	10.67	28.33	9.44
K2T0	9.33	8.67	8.67	26.67	8.89
K2T1	11.67	9.33	8.33	29.33	9.78
K2T2	11.33	8.67	8.00	28.00	9.33
K2T3	11.33	8.33	8.00	27.67	9.22
K3T0	9.33	7.00	10.33	26.67	8.89
K3T1	9.33	10.33	10.33	30.00	10.00
K3T2	10.00	9.00	11.00	30.00	10.00
K3T3	11.67	9.00	9.33	30.00	10.00
Total	165.33	138.67	155.00	459.00	
Rataan	10.33	8.67	9.69		9.56

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	22.60	11.30	7.49*	3.32
Perlakuan	15	11.29	0.75	0.50 ^{tn}	2.02
K	3	1.17	0.39	0.26 ^{tn}	2.92
K _{Linier}	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.17
K _{Kuadratik}	1	0.39	0.39	0.26 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	0.78	0.78	0.52 ^{tn}	4.17
T	3	6.49	2.16	1.43 ^{tn}	2.92
T _{Linier}	1	3.04	3.04	2.02 ^{tn}	4.17
T _{Kuadratik}	1	1.95	1.95	1.29 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	1.50	1.50	1.00 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	3.63	0.40	0.27 ^{tn}	2.21
Galat	30	45.25	1.51		
Total	47	79.15	1.68		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 12.84 %

Lampiran 14. Jumlah Daun per Rumpun Tanaman Bawang (helai) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	19.33	15.33	17.00	51.67	17.22
K0T1	16.33	17.00	17.00	50.33	16.78
K0T2	20.00	15.67	17.00	52.67	17.56
K0T3	20.00	19.33	17.00	56.33	18.78
K1T0	16.33	14.33	17.67	48.33	16.11
K1T1	18.33	17.67	17.33	53.33	17.78
K1T2	18.33	16.33	17.33	52.00	17.33
K1T3	20.67	13.67	17.33	51.67	17.22
K2T0	17.67	18.00	16.00	51.67	17.22
K2T1	27.33	17.00	16.00	60.33	20.11
K2T2	19.33	15.67	17.00	52.00	17.33
K2T3	20.00	16.33	17.67	54.00	18.00
K3T0	18.33	13.33	17.33	49.00	16.33
K3T1	18.00	19.33	17.00	54.33	18.11
K3T2	19.67	16.33	16.67	52.67	17.56
K3T3	20.33	16.00	18.33	54.67	18.22
Total	310.00	261.33	273.67	845.00	
Rataan	19.38	16.33	17.10		17.60

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	80.01	40.01	11.59*	3.32
Perlakuan	15	40.81	2.72	0.79 ^{tn}	2.02
K	3	6.75	2.25	0.65 ^{tn}	2.92
K _{Linier}	1	0.57	0.57	0.17 ^{tn}	4.17
K _{Kuadratik}	1	0.06	0.06	0.02 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	6.12	6.12	1.77 ^{tn}	4.17
T	3	16.27	5.42	1.57 ^{tn}	2.92
T _{Linier}	1	6.34	6.34	1.84 ^{tn}	4.17
T _{Kuadratik}	1	2.22	2.22	0.64 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	7.70	7.70	2.23 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	17.80	1.98	0.57 ^{tn}	2.21
Galat	30	103.54	3.45		
Total	47	224.37	4.77		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 10.55 %

Lampiran 16. Jumlah Daun per Rumpun Tanaman Bawang (helai) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	22.33	16.00	21.33	59.67	19.89
K0T1	19.00	20.00	19.67	58.67	19.56
K0T2	22.67	19.33	19.67	61.67	20.56
K0T3	22.00	22.00	19.67	63.67	21.22
K1T0	19.33	19.00	20.67	59.00	19.67
K1T1	21.33	21.00	21.33	63.67	21.22
K1T2	20.00	20.00	20.67	60.67	20.22
K1T3	24.33	18.00	20.67	63.00	21.00
K2T0	20.33	19.33	19.67	59.33	19.78
K2T1	28.67	21.67	19.33	69.67	23.22
K2T2	22.00	20.00	21.00	63.00	21.00
K2T3	22.00	20.33	21.67	64.00	21.33
K3T0	21.00	18.00	20.33	59.33	19.78
K3T1	19.67	22.33	20.33	62.33	20.78
K3T2	21.00	20.67	22.33	64.00	21.33
K3T3	22.67	23.67	24.33	70.67	23.56
Total	348.33	321.33	332.67	1002.33	
Rataan	21.77	20.08	20.79		20.88

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F.hit	<u>F.Tabel</u> 0.05
Ulangan	2	22.98	11.49	3.58*	3.32
Perlakuan	15	61.52	4.10	1.28 ^{tn}	2.02
K	3	10.69	3.56	1.11 ^{tn}	2.92
K _{Linier}	1	9.47	9.47	2.95 ^{tn}	4.17
K _{Kuadratik}	1	0.11	0.11	0.04 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	1.11	1.11	0.35 ^{tn}	4.17
T	3	25.56	8.52	2.65 ^{tn}	2.92
T _{Linier}	1	18.70	18.70	5.83*	4.17
T _{Kuadratik}	1	0.52	0.52	0.16 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	6.34	6.34	1.97 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	25.26	2.81	0.87 ^{tn}	2.21
Galat	30	96.28	3.21		
Total	47	180.78	3.85		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 8.58 %

Lampiran 18. Jumlah Daun per Rumpun Tanaman bawang Merah (helai) 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	22.67	18.00	22.33	63.00	21.00
K0T1	24.00	23.67	24.00	71.67	23.89
K0T2	25.00	24.00	24.00	73.00	24.33
K0T3	26.00	25.00	23.33	74.33	24.78
K1T0	25.00	23.33	23.67	72.00	24.00
K1T1	26.33	25.33	26.00	77.67	25.89
K1T2	25.67	24.67	25.00	75.33	25.11
K1T3	31.00	24.67	25.33	81.00	27.00
K2T0	26.00	24.00	23.33	73.33	24.44
K2T1	32.00	25.33	24.33	81.67	27.22
K2T2	26.33	25.00	27.00	78.33	26.11
K2T3	27.67	27.00	27.00	81.67	27.22
K3T0	25.00	22.00	25.33	72.33	24.11
K3T1	24.67	26.33	24.67	75.67	25.22
K3T2	27.67	26.33	28.33	82.33	27.44
K3T3	29.00	29.00	28.33	86.33	28.78
Total	424.00	393.67	402.00	1219.67	
Rataan	26.50	24.60	25.13		24.41

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	30.70	15.35	6.98*	3.32
Perlakuan	15	160.05	10.67	4.85*	2.02
K	3	63.84	21.28	9.68*	2.92
K _{Linier}	1	53.20	53.20	24.20*	4.17
K _{Kuadratik}	1	10.39	10.39	4.73*	4.17
K _{Sisa}	1	0.24	0.24	0.11 ^{tn}	4.17
T	3	78.91	26.30	11.96*	2.92
T _{Linier}	1	70.78	70.78	32.19*	4.17
T _{Kuadratik}	1	2.84	2.84	1.29 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	5.30	5.30	2.41 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	17.30	1.92	0.87 ^{tn}	2.21
Galat	30	65.97	2.20		
Total	47	256.72	5.46		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 5.84 %

Lampiran 20. Jumlah Klorofil Daun

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	73.33	40.67	51.33	165.33	55.11
K0T1	31.00	69.33	54.33	154.67	51.56
K0T2	54.27	58.33	55.00	167.60	55.87
K0T3	60.00	66.67	64.00	190.67	63.56
K1T0	49.07	70.00	67.67	186.73	62.24
K1T1	54.03	48.33	61.00	163.37	54.46
K1T2	63.33	71.33	47.67	182.33	60.78
K1T3	32.57	46.67	49.33	128.57	42.86
K2T0	44.67	61.33	64.67	170.67	56.89
K2T1	34.00	34.33	65.33	133.67	44.56
K2T2	50.67	61.33	65.33	177.33	59.11
K2T3	64.00	64.67	62.00	190.67	63.56
K3T0	56.50	55.67	63.67	175.83	58.61
K3T1	63.90	67.33	44.33	175.57	58.52
K3T2	75.00	38.67	48.33	162.00	54.00
K3T3	54.00	69.67	64.67	188.33	62.78
Total	860.33	924.33	928.67	2713.33	
Rataan	53.77	57.77	58.04		56.53

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Klorofil Daun

SK	DB	JK	KT	F.hit	<u>F.Tabel</u> 0.05
Ulangan	2	183.00	91.50	0.67 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	1715.46	114.36	0.83 ^{tn}	2.02
K	3	73.67	24.56	0.18 ^{tn}	2.92
K _{Linier}	1	27.83	27.83	0.20 ^{tn}	4.17
K _{Kuadratik}	1	45.37	45.37	0.33 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	0.46	0.46	0.00 ^{tn}	4.17
T	3	294.39	98.13	0.71 ^{tn}	2.92
T _{Linier}	1	15.50	15.50	0.11 ^{tn}	4.17
T _{Kuadratik}	1	134.22	134.22	0.98 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	144.67	144.67	1.05 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	1347.40	149.71	1.09 ^{tn}	2.21
Galat	30	4125.00	137.50		
Total	47	6023.47	128.16		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 20.74 %

Lampiran 22. Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	13.67	14.93	13.77	42.37	14.12
K0T1	14.93	16.47	15.60	47.00	15.67
K0T2	14.93	15.77	15.73	46.43	15.48
K0T3	18.63	17.70	17.67	54.00	18.00
K1T0	15.50	15.77	15.90	47.17	15.72
K1T1	17.30	17.03	16.70	51.03	17.01
K1T2	19.10	18.77	18.83	56.70	18.90
K1T3	20.43	17.03	19.60	57.06	19.02
K2T0	17.90	17.63	17.57	53.10	17.70
K2T1	17.07	16.93	16.00	50.00	16.67
K2T2	19.93	18.67	18.10	56.70	18.90
K2T3	18.67	23.93	20.20	62.80	20.93
K3T0	20.80	18.67	17.77	57.23	19.08
K3T1	20.37	18.87	17.87	57.10	19.03
K3T2	20.80	22.67	23.00	66.47	22.16
K3T3	23.00	26.67	25.37	75.03	25.01
Total	293.03	297.50	289.67	880.20	
Rataan	18.31	18.59	18.10		18.34

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	1.93	0.96	0.68 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	338.96	22.60	15.83*	2.02
K	3	188.97	62.99	44.13*	2.92
K _{Linier}	1	181.57	181.57	127.20*	4.17
K _{Kuadratik}	1	2.55	2.55	1.79 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	4.85	4.85	3.40 ^{tn}	4.17
T	3	125.11	41.70	29.22*	2.92
T _{Linier}	1	117.98	117.98	82.65*	4.17
T _{Kuadratik}	1	6.26	6.26	4.39*	4.17
T _{Sisa}	1	0.87	0.87	0.61 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	24.88	2.76	1.94 ^{tn}	2.21
Galat	30	42.82	1.43		
Total	47	383.72	8.16		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 6.52 %

Lampiran 24. Bobot Basah Umbi Tanaman Bawang Merah (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	18.00	18.33	17.67	54.00	18.00
K0T1	19.33	18.33	17.00	54.67	18.22
K0T2	21.67	22.33	24.00	68.00	22.67
K0T3	20.33	20.33	21.33	62.00	20.67
K1T0	20.67	19.67	19.67	60.00	20.00
K1T1	21.33	23.67	20.67	65.67	21.89
K1T2	23.00	22.00	23.00	68.00	22.67
K1T3	22.00	22.67	22.00	66.67	22.22
K2T0	24.33	24.67	23.67	72.67	24.22
K2T1	26.33	25.67	24.67	76.67	25.56
K2T2	21.67	33.33	31.33	86.33	28.78
K2T3	36.33	35.67	20.33	92.33	30.78
K3T0	23.33	24.33	26.67	74.33	24.78
K3T1	27.67	27.33	29.67	84.67	28.22
K3T2	31.67	30.67	32.00	94.33	31.44
K3T3	34.67	33.33	35.33	103.33	34.44
Total	392.33	402.33	389.00	1183.67	
Rataan	24.52	25.15	24.31		24.66

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Umbi Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	6.02	3.01	0.34 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	1064.63	70.98	8.10*	2.02
K	3	771.97	257.32	29.38*	2.92
K _{Linier}	1	740.84	740.84	84.57*	4.17
K _{Kuadratik}	1	1.02	1.02	0.12 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	30.10	30.10	3.44 ^{tn}	4.17
T	3	221.69	73.90	8.44*	2.92
T _{Linier}	1	210.94	210.94	24.08 ^{tn}	4.17
T _{Kuadratik}	1	3.52	3.52	0.40 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	7.23	7.23	0.83 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	70.97	7.89	0.90 ^{tn}	2.21
Galat	30	262.80	8.76		
Total	47	1333.44	28.37		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 12.00 %

Lampiran 26. Bobot Kering Umbi Tanaman Bawang Merah (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	15.00	16.33	21.00	52.33	17.44
K0T1	16.33	18.00	15.00	49.33	16.44
K0T2	19.00	19.33	27.00	65.33	21.78
K0T3	23.33	23.00	22.67	69.00	23.00
K1T0	18.67	17.00	24.67	60.33	20.11
K1T1	23.00	22.00	21.00	66.00	22.00
K1T2	25.33	23.33	33.00	81.67	27.22
K1T3	25.00	24.00	24.67	73.67	24.56
K2T0	21.33	22.00	21.00	64.33	21.44
K2T1	24.33	23.33	21.67	69.33	23.11
K2T2	30.67	30.33	17.00	78.00	26.00
K2T3	34.00	32.67	33.00	99.67	33.22
K3T0	21.00	21.33	24.00	66.33	22.11
K3T1	24.67	24.33	24.33	73.33	24.44
K3T2	29.00	30.00	40.00	99.00	33.00
K3T3	40.33	40.00	28.33	108.67	36.22
Total	391.00	387.00	398.33	1176.33	392.11
Rataan	24.44	24.19	24.90		24.51

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Umbi Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	4.13	2.06	0.14 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	1386.66	92.44	6.19*	2.02
K	3	555.08	185.03	12.39*	2.92
K _{Linier}	1	551.06	551.06	36.89*	4.17
K _{Kuadratik}	1	1.95	1.95	0.13 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	2.08	2.08	0.14 ^{tn}	4.17
T	3	667.67	222.56	14.90*	2.92
T _{Linier}	1	630.50	630.50	42.21*	4.17
T _{Kuadratik}	1	3.17	3.17	0.21 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	34.00	34.00	2.28 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	163.91	18.21	1.22 ^{tn}	2.21
Galat	30	448.09	14.94		
Total	47	1838.89	39.13		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 15.77 %

Lampiran 28. Susut Bobot Tanaman Bawang Merah (%)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K0T0	15.00	16.33	21.00	52.33	17.44
K0T1	16.33	18.00	15.00	49.33	16.44
K0T2	19.00	19.33	27.00	65.33	21.78
K0T3	23.33	23.00	22.67	69.00	23.00
K1T0	18.67	17.00	24.67	60.33	20.11
K1T1	23.00	22.00	21.00	66.00	22.00
K1T2	25.33	23.33	33.00	81.67	27.22
K1T3	25.00	24.00	20.67	69.67	23.22
K2T0	21.33	22.00	21.00	64.33	21.44
K2T1	24.33	23.33	21.67	69.33	23.11
K2T2	30.33	30.33	17.00	77.67	25.89
K2T3	34.00	32.67	33.00	99.67	33.22
K3T0	21.00	21.33	24.00	66.33	22.11
K3T1	24.67	22.33	24.33	71.33	23.78
K3T2	29.00	26.67	40.00	95.67	31.89
K3T3	40.33	40.00	28.33	108.67	36.22
Total	390.67	381.67	394.33	1166.67	388.89
Rataan	24.42	23.85	24.65		24.31

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Susut Bobot Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	5.31	2.66	0.16 ^{tn}	3.32
Perlakuan	15	1337.37	89.16	5.52*	2.02
K	3	516.83	172.28	10.67*	2.92
K _{Linier}	1	514.31	514.31	31.87*	4.17
K _{Kuadrat}	1	2.37	2.37	0.15 ^{tn}	4.17
K _{Sisa}	1	0.15	0.15	0.01 ^{tn}	4.17
T	3	624.31	208.10	12.89*	2.92
T _{Linier}	1	586.98	586.98	36.37*	4.17
T _{Kuadrat}	1	4.08	4.08	0.25 ^{tn}	4.17
T _{Sisa}	1	33.25	33.25	2.06 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	196.22	21.80	1.35 ^{tn}	2.21
Galat	30	484.17	16.14		
Total	47	1826.85	38.87		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 16.63 %