

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG  
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN  
POC KULIT NANAS DAN PUPUK NPK 16:16:16**

**S K R I P S I**

Oleh :

**PENI**

**NPM : 1704290051**

**Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG  
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN  
POC KULIT NANAS DAN PUPUK NPK 16:16:16**

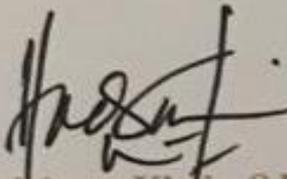
**SKRIPSI**

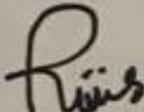
Oleh :

**PENI  
1704290051  
AGROTEKNOLOGI**

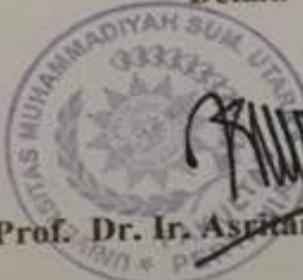
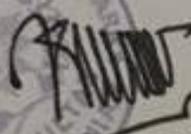
**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata I (SI) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing**

  
**Hadriman Khair, S.P., M.Sc.**  
Ketua

  
**Rini Susanti, S.P., M.P.**  
Anggota

**Disahkan Oleh:  
Dekan**

  
  
**Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P.**

Tanggal Lulus : 15 Oktober 2021

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Peni  
NPM : 1704290051

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) terhadap Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16 adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, Oktober 2021

Yang menyatakan,



Peni

## RINGKASAN

**PENI., “RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN POC KULIT NANAS DAN PUPUK NPK 16:16:16”.** Dibimbing oleh : Hadriman Khair, S.P., M.Sc. selaku ketua komisi pembimbing dan Rini Susanti, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di jalan Marelana Raya Tanah 600 Kec. Medan Marelana Kab. Medan, Sumatera Utara dengan ketinggian  $\pm 27$  mdpl. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April sampai bulan Juni 2021.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) terhadap Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor, faktor pertama pemberian POC Kulit Nanas (K) dengan 4 taraf yaitu  $K_0$  : kontrol,  $K_1$  : 175 ml,  $K_2$  : 350 ml,  $K_3$  : 525 ml dan faktor kedua pupuk NPK 16:16:16 dengan taraf yaitu  $N_1 = 2$  g/polybag,  $N_2 = 4$  g/polybag,  $N_3 = 6$  g/polybag. Data hasil penelitian akan dianalisis pertama menggunakan *Analysis of Varians* (ANOVA) untuk melihat kedua faktor dan interaksinya dan apabila ada yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) terhadap taraf kepercayaan 5%.

Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per anakan, diameter umbi, berat umbi per anakan pada tanaman sampel, berat umbi per rumpun pada tanaman sampel dan berat umbi per plot. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC kulit nanas dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah pada umur 4 dan 6 MST. Pada jumlah daun bawang merah menunjukkan bahwa pemberian POC kulit nanas berpengaruh nyata pada umur 2 dan 6 MST. Pada berat umbi per plot menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata.

## SUMMARY

**PENI., "RESPONSE OF GROWTH AND PRODUCTION OF SHALLOTS (*Allium ascalonicum* L.) TO APPLICATION OF PINEAPPLE PEEL POC AND NPK FERTILIZER 16:16:16".** Supervised by : Hadriman Khair, S.P., M.Sc. as chairman of the supervisory commission and Rini Susanti, S.P., M.P. as a member of the advisory committee. This research was conducted at Jalan Marelan Raya Tanah 600 Kec. Medan Marelan Kab. Medan, Sumatera Utara with an altitude of  $\pm 27$  meters above sea level. This research was conducted from April to June 2021.

The purpose of this study was to determine the Response Of Growth and Production Of Shallots (*Allium Ascalonicum* L.) To Application Of Pineapple Peel POC and NPK Fertilizer 16:16:16. This study used a factorial randomized block design (RAK) with 3 replications and 2 factors, the first factor was giving POC Pineapple Skin (K) with 4 levels, namely K<sub>0</sub>: control, K<sub>1</sub>: 175 ml, K<sub>2</sub>: 350 ml, K<sub>3</sub> : 525 ml and the second factor is 16:16:16 NPK fertilizer with levels of N<sub>1</sub> = 2 g/polybag, N<sub>2</sub> = 4 g/polybag, N<sub>3</sub> = 6 g/polybag. The research data will be analyzed first using the *Analysis of Variance* (ANOVA) to see the two factors and their interactions and if there are significant differences, then proceed with the average difference test according to *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) with a 5% confidence level.

Parameters measured were plant height, number of leaves, number of tubers per tiller, tuber diameter, weight of cross-bred tubers in sample plants, tuber weight per clump in sample plants and tuber weight per plot. The results showed that the application of pineapple peel POC and NPK 16:16:16 fertilizer had a significantly effected on the growth of shallot plant height at the age of 4 and 6 WAP. The amount of green onion showed that the administration of pineapple peel POC had a singnificant effect at the age of 2 and 6 WAP. The tuber weight per plot showed that the application of 16:16:16 NPK fertilizer had a significant effect.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**Peni**, dilahirkan pada tanggal 19 November 1998 di Manunggal, Sumatera Utara. Merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Tumidi dan Ibunda Ngatini.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2004 Menyelesaikan Sekolah TK/TP di TK/TP Al-Qur'an Hidayatus Shibyaan, Jl. Veteran Psr. VI Desa Manunggal Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang.
2. Tahun 2011 Menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 106805, Jl. Veteran Desa Manunggal Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang.
3. Tahun 2014 Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Labuhan Deli, Jl. Veteran Psr. IV Helvetia Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang.
4. Tahun 2017 Menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Labuhan Deli, Jl. Veteran Psr. IV Helvetia Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang.
5. Melanjutkan Pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Tahun 2017-2021.

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

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2017.

2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM (Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2017.
3. Aktif dalam Organisasi Internal Kampus Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO) tahun 2018 sampai sekarang.
4. Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pematang Pelintahan pada bulan Agustus 2020.
5. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) pada bulan Agustus 2020.
6. Melaksanakan Penelitian di jalan Marelan Raya Tanah 600, Kecamatan Medan Marelan Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian  $\pm 27$  mdpl pada 18 April sampai 19 Juni 2021.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini berjudul “Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) terhadap Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16”.

Dengan selesainya Skripsi ini tidak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Ketua Prodi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Hadriman Khair, S.P., M.Sc., selaku Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Rini Susanti, S.P., M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Kedua Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan baik secara moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian khususnya Dosen Progam Studi Agroteknologi dan seluruh pegawai yang telah membantu penulis.
7. Bapak Bahtiar yang telah mengizinkan menggunakan sebahagian lahannya untuk dijadikan lahan penelitian.
8. Ibu Fitri yang telah membantu selama penulis melaksanakan penelitian dilapangan.
9. Abangda Budi Setiawan yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
10. Rully Dwi Arsyi dan Pajar Indah, patner yang ada dimana dan kapan saja membantu.
11. Teman-teman Seperjuangan Agroteknologi 2 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Skripsi ini dimasa mendatang.

Medan, Oktober 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
RIWAYAT HIDUP .....	iii
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis Penelitian .....	4
Kegunaan Makalah .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Botani Tanaman Bawang Merah .....	5
Morfologi Tanaman Bawang Merah.....	5
Syarat Tumbuh.....	7
Peranan POC Kulit Nanas.....	8
Peranan Pupuk NPK 16:16:16 .....	9
BAHAN DAN METODE .....	11
Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
Bahan dan Alat.....	11
Metode Penelitian .....	11
Pelaksanaan Penelitian.....	13

Pembuatan POC Kulit Nanas .....	13
Persiapan Lahan .....	13
Pengisian Polybag .....	14
Pemilihan Bibit.....	14
Persiapan Bibit .....	14
Penanaman.....	14
Aplikasi POC Kulit Nanas .....	15
Aplikasi Pupuk NPK 16:16:16 .....	15
Pemeliharaan Tanaman .....	15
Penyiraman .....	15
Penyulaman.....	15
Penyiangan.....	16
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	16
Panen .....	16
Parameter Pengamatan .....	16
Tinggi Tanaman (cm) .....	16
Jumlah Daun (helai).....	17
Jumlah Umbi Per Anakan .....	17
Diameter Umbi.....	17
Berat Umbi Per Anakan pada Tanaman Sampel....	17
Berat Umbi Per rumpun pada Tanaman Sampel....	17
Berat Umbi Per Plot .....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN.....	39

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan NPK 16:16:16 Umur 2, 4 dan 6 MST .....	18
2.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan NPK 16:16:16 Umur 2, 4 dan 6 MST.....	24
3.	Jumlah Umbi Per Anakan Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan NPK 16:16:16 Umur 2, 4 dan 6 MST .....	26
4.	Diameter Umbi Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan NPK 16:16:16 .....	28
5.	Berat Umbi Per Anakan pada Tanaman Sampel Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan NPK 16:16:16.....	29
6.	Berat Umbi Per Rumpun pada Tanaman Sampel Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan NPK 16:16:16 .....	30
7.	Berat Umbi Per Plot pada Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan NPK 16:16:16 .....	31

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Grafik Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian POC Kulit Nanas Umur 4 MST .....	19
2.	Grafik Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian POC Kulit Nanas Umur 6 MST .....	20
3.	Grafik Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 Umur 4 MST .....	21
4.	Grafik Interaksi Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16 Umur 4 MST .....	22
5.	Grafik Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 Umur 6 MST .....	23
6.	Grafik Jumlah Daun Bawang Merah dengan Uji Pemberian POC Kulit Nanas Umur 2 MST .....	25
7.	Grafik Berat Umbi Per Plot Bawang Merah dengan Uji Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian .....	39
2.	Bagan Tanaman Sampel .....	40
3.	Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Tajuk .....	41
4.	Data Analisis Tanah .....	43
5.	Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST .....	44
6.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST ....	44
7.	Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST .....	45
8.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST .....	45
9.	Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST .....	46
10.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST .....	46
11.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST .....	47
12.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST .....	47
13.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST .....	48
14.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST .....	48
15.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST .....	49
16.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST .....	49
17.	Jumlah Umbi Per Anakan Bawang Merah .....	50
18.	Sidik Ragam Jumlah Umbi Per Anakan Tanaman Bawang Merah .....	50
19.	Diameter Umbi Bawang Merah .....	51
20.	Sidik Ragam Diameter Umbi Bawang Merah .....	51
21.	Berat Umbi Umbi Per Anakan pada Tanaman Sampel Bawang Merah .....	52
22.	Sidik Ragam Berat Umbi Per Anakan pada Tanaman Sampel Bawang Merah .....	52
23.	Berat Umbi Per Perumpun pada Tanaman Sampel Bawang Merah .....	53
24.	Sidik Ragam Berat Umbi Per Perumpun pada Tanaman Sampel	

	Bawang Merah .....	53
25.	Berat Umbi Per Plot pada Tanaman Bawang Merah .....	54
26.	Sidik Ragam Berat Umbi Per Plot pada Tanaman Bawang Merah .....	54

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah salah satu komoditas tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dikonsumsi masyarakat dengan mengkombinasikannya dalam bumbu masakan setelah cabai. Bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng dan sebagai bahan obat yang berguna untuk menurunkan kandungan kolesterol, gula darah, menghindari penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah dan memperlancar aliran darah. Penduduk Indonesia yang mengkonsumsi bawang merah dari tahun 1993-2012 terlihat fluktuatif namun kebutuhan akan mengkonsumsi bawang merah relatif bertambah. Pada tahun 1993, rata-rata penduduk Indonesia mengkonsumsi bawang merah sekitar 1,33 kg/kapita/tahun dan pada tahun 2012 konsumsi akan bawang merah sudah mencapai 2,764 kg/kapita/tahun (Mehran *et al.*, 2016).

Namun berkurangnya lahan pertanian akibat konversi lahan pertanian, serangan hama dan penyakit (serangga, jamur, bakteri dsb), konsumsi pupuk kimia yang tinggi, pengaruh musim hujan, pemilihan bibit yang kurang tepat membuat kuantitas dan kualitas produksi bawang merah di Indonesia mengalami penurunan. Minat para petani untuk menanam bawang merah juga menurun karena mahalnya pupuk anorganik dan harga bibit umbi. Kondisi tersebut membuat produktivitas bawang di Indonesia menjadi menurun sehingga banyak bawang merah import yang masuk ke Indonesia. Hal tersebut tentunya akan menurunkan peluang Indonesia untuk bersaing di pasar bebas dunia khususnya di Asia (Pujiati *et al.*, 2017).

Pada budi daya tanaman diperlukan pupuk yang berfungsi sebagai nutrisi tanaman untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman yang dibudidayakan. Unsur hara cukup diperlukan untuk proses tumbuh berkembangnya setiap tanaman. Pupuk N, P, dan K merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan dalam jumlah yang sangat besar oleh tanaman sehingga menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman. Dalam pengembangan bawang merah diperlukan nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang cukup besar, khususnya urea 500 kg/ha, TSP 200 kg/ha dan KCL 200 kg/ha.

Menurut Hanafiah (2004) senyawa yang dianggap sangat penting terdapat di dalam sel tumbuhan salah satunya ialah unsur nitrogen. Tanaman sangat membutuhkan unsur nitrogen, karena unsur ini merupakan penyusun bagi protein, vitamin, enzim maupun dalam pembentukan klorofil untuk proses fotosintesis. Fosfor berfungsi sebagai perangsang pembungaan, pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji, pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Unsur kalium peranan dalam pembentukan, pemisahan dan translokasi pati. Sintesis protein mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman dan meningkatkan kadar tepung pada umbi bawang merah (Supriadi *et al.*, 2017).

Sumber hara N, P dan K merupakan hasil dari pelapukan mineral tanah, bahan organik, air irigasi, dan pemupukan. Unsur nitrogen adalah unsur makro yang memiliki struktur awal pada tanaman. Tanaman harus cukup unsur N untuk memproduksi sel-sel baru. Pada fotosintesis dapat menghasilkan karbohidrat dan O<sub>2</sub>, tetapi prosesnya tidak mendapatkan protein dan asam nukleat secara langsung apabila N tidak cukup (Anggraeni *et al.*, 2020).

Untuk pupuk anorganik yang mahal diperlukan alternatif lain di dalam budi daya tanaman bawang merah menggunakan pupuk alami. Salah satu pupuk organik yang bisa dimanfaatkan dengan sumber bahan dasarnya adalah kulit nanas. Tumpukan kulit nanas terbuang sia-sia yang kemudian memiliki akibat buruk berpengaruh bagian-bagian kehidupan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kulit nanas ialah limbah alami dari pengolahan buah nanas yang memiliki kandungan senyawa dapat dijadikan olahan pupuk organik. Menurut hasil penelitian Salim (2008) pupuk organik dari kulit nanas mengandung unsur hara 0,70% N, 19,98% C, 0,08% S, 0,03% Na, dengan pH 7,9 (Simanjuntak *et al.*, 2019).

Pada kulit nanas ini dapat dipergunakan untuk pupuk organik dalam bentuk padat dan cair. Namun pada penelitian ini dimanfaatkan kulit nanas dalam bentuk cair atau pupuk organik cair (POC). Penggunaan POC kulit nanas memiliki manfaat seperti memelihara atau memperbaiki kesuburan dan memberi zat-zat kepada tanah. Respons tanaman terhadap pemupukan tergantung pada jenis tanah, faktor lingkungan lainnya maupun dari jenis varietas yang digunakan. Hal ini berarti bahwa jenis dan dosis pupuk yang akan diaplikasikan harus sesuai jenis tanah dan jenis tanaman yang akan ditanam.

Berdasarkan hal di atas maka penelitian ini menggunakan POC kulit nanas dan pupuk NPK 16:16:16 untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16.

### **Hipotesis**

1. Adanya pengaruh pemberian POC kulit nanas terhadap respons pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Adanya pengaruh pemberian pupuk NPK 16:16:16 terhadap respons pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
3. Adanya interaksi antara pemberian POC kulit nanas dan NPK 16:16:16 terhadap respons pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Stara 1 (S1) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam acuan budidaya tanaman bawang merah.

## TINJAUAN PUSTAKA

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

Bawang merah merupakan tanaman semusim yang membentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi tanaman 15-40 cm. Bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Spermatophyta*

Sub-divisio : *Angiospermae*

Ordo : *Liliales (Liliaflorae)*

Famili : *Liliaceae*

Genus : *Allium*

Spesies : *Allium ascalonicum* L. (Alfariatna, 2017)

### **Morfologi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)**

#### **Akar**

Tanaman ini memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan cabang tersebar, akar pada tanaman bawang merah memiliki kedalaman antara 15 hingga 20 cm di dalam tanah. Pada jumlah akar mencapai 20-200 akar, memiliki akar 2-5 mm diameter akar, akar bercabang yang tumbuh dan berbentuk antara 3-5 akar. Akar sendiri merupakan bagian dari suatu tanaman yang berfungsi guna menyokong atau memperkokoh berdirinya suatu tumbuhan (Asmawati, 2018).

#### **Batang**

Tanaman bawang merah memiliki batang sejati yang disebut diskus, yang memiliki bentuk hampir menyerupai cakram, tipis dan juga pendek sebagai tempat meletakkan akar dan juga mata tunas. Batang di bagian atas merupakan batang

semu yang terbuat dari pelepah daun. Batang semu terletak di tanah, kemampuan untuk berubah menjadi umbi (Lala, 2017).

### **Daun**

Daunnya kecil dan bulat dengan ukuran 50-70 cm, memiliki warna hijau muda sampai hijau tua, berlubang seperti pipa, ada juga yang berbentuk setengah lingkaran pada penampang melintang daun. Di ujung daun meruncing, sedangkan bagian bawahnya melebar dan membesar. Bawang merah bekerja sebagai interaksi fotosintesis, sehingga kesehatan daun akan sangat mempengaruhi kesejahteraan tanaman (Ardila, 2016).

### **Umbi**

Tanaman ini memiliki umbi ganda, lapisan tipis terlihat jelas, dan seperti tonjolan di kanan dan kiri, tampak menyerupai siung bawang putih. Ada beberapa lapis siung bawang, tepatnya 2 sampai 3 lapisan. Pada umbi bawang memiliki lapisan tipis yang mudah kering. Lapisan pada setiap umbi lebih besar dan lebih tebal. Jadi ukuran siung bawang merah bergantung pada jumlah dan ketebalan lapisan pembungkus umbi (Sidabutar, 2016).

### **Bunga**

Bunga tanaman bawang merah memiliki tangkai mekar yang tumbuh di pucuk tanaman yang panjangnya antara 30-90 cm, dan memiliki 50 hingga 200 kuntum mekar yang melingkari (bulat) seolah-olah seperti payung. Setiap kuntum bunga terdiri dari 5 hingga 6 kelopak putih, 6 benang sari dengan warna hijau atau kuning, 1 putik dan ovarium berbentuk hampir seperti segitiga (Listiono, 2016).

## **Buah**

Buah berbentuk bulat dan bagian pakal ujungnya tumpul. Pada setiap buah membungkus biji sekitar 2 hingga 3 butir. Bakal buah terbentuk menjadi 3 daun buah (karpel) berstruktur 3 ruang. Setiap ruang berisi 2 bakal biji (ovulum). Benang sari diatur dalam 2 lingkaran, khususnya lingkaran dalam dan luar. Setiap lingkaran berisi 3 benang sari. Di bagian lingkaran dalam, benang sari berkembang lebih cepat dewasa dibandingkan yang berada di lingkaran luar. Meskipun demikian, 2 hingga 3 hari semua tepung sari sudah menjadi matang (Gultom, 2018).

## **Biji**

Biji bawang merah berwarna putih saat masih muda dan menjadi gelap saat sudah matang. Benih merupakan salah satu metode perbanyakan generatif pada tanaman bawang merah. Hingga saat ini pemanfaatan benih sebagai metode perbanyakan generatif umumnya dilakukan dalam skala penelitian. Sementara itu, untuk skala produksi, petani lebih suka memanfaatkan umbi bibit (Pranata, 2019).

## **Syarat Tumbuh**

### **Iklim**

Tanaman bawang tidak tahan terhadap curah hujan yang besar. Dengan cara ini, lebih baik diusahakan pada musim kemarau, selama ada sistem air. Suhu udara yang baik untuk perkembangan tanaman bawang merah adalah antara 25-32<sup>0</sup>C dengan lingkungan kering. Hal ini di dapat di dataran rendah. Walaupun demikian tanaman bawang merah dapat ditanam di dataran tinggi. Di dataran tinggi, waktu tanam bawang merah lebih lama antara ½ hingga 1 bulan. Ada kecenderungan hubungan antara suhu udara dan lama pembentukan umbi

(umur panen) yang tetap. Pada saat suhu udara 30<sup>0</sup>C, umur panen adalah 80 hari, pada suhu 25<sup>0</sup>C umur panen adalah 96 hari, dan jika suhu 20<sup>0</sup>C umur pengumpulan adalah 120 hari (Yani, 2020).

### **Tanah**

Tanaman bawang merah dapat tumbuh pada tanah sawah atau tegalan, tekstur sedang sampai liat, mengandung bahan organik yang cukup, reaksi tanah tidak masam (pH tanah : 5,6-6,5), lahan tidak ternaungi, drainase dan kesuburan baik, tekstur lempung berpasir dan struktur tanah remah. Tanaman bawang merah memerlukan tanah bertekstur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase yang baik, mengandung bahan organik yang cukup, dan tanah yang paling cocok untuk tanaman bawang merah adalah tanah Alluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei-Humus atau Latosol. Tanah lembab dengan air yang tidak menggenang disukai oleh tanaman bawang merah. Tanaman ini dapat ditanam di tanah datar hingga berbukit dan pada tanah datar harus dibuatkan saluran drainase dan di daerah berbukit sebaiknya dibuatkan teras (Tobing, 2019).

### **Peranan POC Kulit Nanas**

Limbah adalah bahan yang tidak berharga lagi. Limbah merupakan masalah yang sampai saat ini masih sulit untuk ditanggulangi, namun nampaknya belum ada langkah yang signifikan untuk mengatasi masalah sampah, khususnya limbah kulit nanas. Limbah kulit nanas yang tidak bisa dimakan, dimanfaatkan sebagai pembuatan POC (pupuk organik cair). Dilihat dari kandungannya, ternyata kulit buah nanas mengandung karbohidrat dan gula yang sangat tinggi (Susi *et al.*, 2018).

Buah nanas memiliki kandungan natrium, vitamin A dan C, kalsium, fosfor, dekstrosa, magnesium, besi, kalium, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelain. Berdasarkan kandungan nutrisinya, kulit nanas memiliki kandungan karbohidrat dan gula yang sangat tinggi. Menurut Wijana *et al.*, (1991) kulit nanas mengandung 81,72% air, 20,87% serat kasar, 17,53% karbohidrat, 4,51% protein dan 13,65% gula reduksi. Kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk cair melalui proses fermentasi (Pramushinta, 2018).

Pupuk cair adalah larutan yang mengandung satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman yang mudah larut. Kelebihan pupuk cair adalah pada kemampuannya untuk memberikan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair limbah kulit nanas mengandung phosphor (P) 23,63 ppm, kalium (K) 08,25 ppm, nitrogen (N) 01,27%, kalsium (Ca) 27,55 ppm, magnesium (Mg) 137,25 ppm, natrium (Na) 79,52 ppm, besi (Fe) 1,27 ppm, mangan (Mn) 28,75 ppm, tembaga (Cu) 0,17 ppm, seng (Zn) 0,53 ppm dan karbon (C) organik 3,10% (Putra dan Ratnawati, 2019).

### **Peranan Pupuk NPK 16:16:16**

NPK merupakan pupuk majemuk yang memiliki kemampuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dengan perbandingan 16:16:16. Pemberian pupuk NPK pada tanah akan menambah konsentrasi unsur hara di dalam tanah. NPK dapat meningkatkan jumlah daun, diameter umbi, bobot basah dan bobot kering. Dosis pupuk NPK memiliki pengaruh pada pertumbuhan tanaman bawang. Nitrogen berfungsi dalam pembentukan zat pembangun (Puspitorini dan Budiman, 2020).

Pupuk NPK adalah unsur hara penting untuk tanaman. Dalam pembentukan vegetatif diperlukan nitrogen, terutama daun, batang serta akarnya. Senyawa penyusun seperti asam amino serta enzim menghasilkan molekul protein, sedangkan nitrogen sebagai unsur haranya. Fosfor berperan dalam berbagai proses fisiologis dalam tumbuhan seperti fotosintesis dan respirasi dan sangat membantu perkembangan akar dan mengatur pembungaan (Samsudin *et al.*, 2017).

Pupuk NPK merupakan suatu jenis pupuk majemuk yang memiliki lebih dari satu unsur hara yang digunakan untuk menambah kesuburan pada tanah. Pupuk majemuk yang sering digunakan merupakan pupuk NPK karena mengandung senyawa ammonium nitrat ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ), ammonium dihidrogenfosfat ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ) dan kalium klorida (KCL). Kandungan unsur hara N, P, dan K dalam pupuk majemuk dinyatakan dengan komposisi angka tertentu. Misalnya pupuk NPK 10-20-15 berarti bahwa dalam pupuk itu memiliki 10% nitrogen, 20% fosfor (sebagai  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) dan 15% kalium (sebagai  $\text{K}_2\text{O}$ ) (Sihombing, 2018).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan di Jalan Marelan Raya Tanah 600 Kecamatan Medan Marelan Kota Medan, Sumatera Utara dengan ketinggian  $\pm 27$  mdpl. Penelitian ini dilakukan pada Bulan April sampai dengan Bulan Juni 2021.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah bibit bawang merah varietas nganjuk, pupuk NPK 16:16:16, EM-4, limbah kulit nanas, gula merah, polybag dan air.

Alat yang akan digunakan adalah penggaris, cangkul, gembor, meteran, timbangan analitik, plang, gunting, parang, kamera digital, pisau dan alat tulis yang mendukung.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu :

1. Faktor pemberian POC kulit nanas (K) dengan 4 taraf yaitu :

$K_0$  = Kontrol (Tanpa POC kulit nanas)

$K_1$  = 175 ml

$K_2$  = 350 ml

$K_3$  = 525 ml

2. Faktor pemberian NPK 16:16:16 (N) dengan 3 taraf yaitu :

$N_1$  = 2 g/polybag

$N_2$  = 4 g/polybag

$N_3$  = 6 g/polybag

Jumlah kombinasi perlakuan  $4 \times 3 = 12$  kombinasi yaitu :

$K_0N_1$	$K_1N_1$	$K_2N_1$	$K_3N_1$
$K_0N_2$	$K_1N_2$	$K_2N_2$	$K_3N_2$
$K_0N_3$	$K_1N_3$	$K_2N_3$	$K_3N_3$

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot	: 36 plot
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Ukuran plot	: 100 cm x 100 cm
Jarak antar Tanaman per plot	: 25 cm
Jumlah Tanaman per plot	: 5 tanaman
Jumlah Tanaman seluruhnya	: 180 tanaman
Jumlah Tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah Tanaman sampel seluruhnya	: 108 tanaman

Data hasil penelitian dianalisis mengikuti prosedur Rancangan Acak Kelompok dan dilanjutkan dengan uji beda rataaan menurut metode Duncan. Model matematik linier analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan dari faktor  $\alpha$  pada taraf ke- j dan faktor  $\beta$  pada taraf ke- k dalam blok i

$\mu$  : Efek nilai tengah

$\alpha_i$  : Efek dari blok ke- i

- $\alpha_j$  : Efek dari perlakuan faktor  $\alpha$  pada taraf ke- j
- $\beta_k$  : Efek dari perlakuan faktor  $\beta$  dan taraf ke- k
- $(\alpha\beta)_{jk}$  : Efek interaksi faktor  $\alpha$  pada taraf ke-j dan faktor  $\beta$  pada taraf ke-k
- $\epsilon_{ijk}$  : Efek error pada blok-i, faktor  $\alpha$  pada taraf ke- j dan faktor  $\beta$  pada taraf ke- k

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Pembuatan POC Kulit Nanas**

Pembuatan POC limbah kulit nanas yaitu 1 kg gula merah dicairkan, ditambahkan 30 liter air dan diaduk hingga tercampur rata, kemudian ditambahkan 200 ml EM4. Limbah kulit nanas sebanyak 6 kg yang sudah dicacah (dihaluskan) dimasukkan ke dalam ember cat dan ditambahkan larutan media yang telah disediakan, kemudian ditutup rapat dan disimpan di tempat yang teduh. Fermentasi POC dilakukan selama 10-14 hari. Keberhasilan pembuatan POC dengan proses fermentasi yaitu ditandai dengan adanya lapisan putih pada permukaan, memiliki bau khas fermentasi yaitu masam dan terjadi perubahan warna dari hijau menjadi coklat, serta pupuk yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan.

### **Persiapan Lahan**

Sebelum melakukan pengolahan tanah di lahan seluas 6 meter x 11 meter, sebaiknya pada lahan yang akan digunakan harus dibersihkan dari sisa-sisa tanaman, batuan dan tanaman pengganggu (gulma). Pembersihan lahan bertujuan agar terhindar dari serangan hama dan penyakit serta menekan persaingan gulma dalam penyerapan hara yang mungkin terjadi.

### **Pengisian Polybag**

Sebelum polybag ukuran 5 kg di isi, terlebih dahulu bibir polybag dilipat agar polybag tidak mudah rusak. Pengisian polybag dilakukan secara manual dengan menggunakan alat bantu berupa cangkul.

### **Pemilihan Bibit**

Ciri umbi yang baik berwarna mengkilat, tidak keropos, kulit tidak luka dan telah disimpan selama 2-3 bulan setelah panen. Hal tersebut perlu diperhatikan agar pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman dapat menghasilkan produksi yang maksimal. Bibit yang digunakan merupakan bibit yang berukuran seragam dan melakukan seleksi pada pemilihan bibit bawang merah. Bahan tanam yang digunakan adalah umbi bawang merah varietas nganjuk.

### **Persiapan Bibit**

Sebelum bibit ditanam, bibit umbi terlebih dahulu dipotong  $\frac{1}{4}$  bagian ujung umbi dengan tujuan untuk memudahkan keluarnya kecambah pada bibit bawang merah. Selanjutnya bibit direndam ke dalam larutan fungisida Antracol yang nantinya berfungsi untuk mencegah umbi terserang oleh jamur yang mengakibatkan umbi membusuk dan gagal untuk tumbuh.

### **Penanaman**

Penanaman dilakukan membuat lubang tanam pada polybag sedalam kurang lebih 3 cm. Umbi yang siap untuk ditanam kemudian dimasukkan ke dalam lubang tanam yang telah dibuat. Posisi umbi yakni bagian calon akar ke bawah atau ujungnya mengarah ke atas dan selanjutnya ditutup dengan tanah.

### **Aplikasi POC Kulit Nanas**

POC kulit nanas diaplikasikan pada saat penanaman yaitu 14 hari setelah tanam, 21 hari setelah tanam, 28 hari setelah tanam dan 35 hari setelah tanam. POC diaplikasikan dengan konsentrasi  $K_0 = \text{Kontrol}$ ,  $K_1 = 175 \text{ ml}$ ,  $K_2 = 350 \text{ ml}$  dan  $K_3 = 525 \text{ ml}$ . POC kulit nanas diaplikasikan dengan cara menyiramkan POC ke permukaan tanah, pengaplikasian POC dilakukan di pagi hari atau sore hari.

### **Aplikasi Pupuk NPK 16:16:16**

Aplikasi pupuk yang diberikan pada penelitian ini adalah pupuk NPK 16:16:16 dengan masing-masing sesuai perlakuan. Pupuk NPK 16:16:16 diaplikasikan pada saat penanaman dan 3 kali pengaplikasian pada hari ke-15, hari ke-25 dan hari ke-35 setelah tanam (MST).

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore hari atau disesuaikan dengan cuaca. Saat turun hujan maka penyiraman tidak perlu dilakukan. Penyiraman dilakukan secara perlahan-lahan agar tidak terjadi erosi dan agar tanaman tidak terbongkar dari media tanam.

#### Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam (HST) dengan bibit yang sama apabila terdapat tanaman yang mati.

## Penyiangan

Dilakukan penyiangan gulma apabila ada rumput liar yang tumbuh di atas atau di dalam polybag dengan cara menyabutnya secara manual menggunakan tangan dengan interval penyiangan seminggu 3 kali. Gulma yang menyerang pada penelitian ini adalah bayam duri, putri malu dan jotang kuda.

## Pengendalian Hama dan penyakit

Pengendalian hama dilakukan secara manual yaitu mengambil hama langsung dari tanaman, jika hama menyerang hingga ambang batas pengendalian, maka pengendalian menggunakan pestisida. Pada penelitian ini, tidak ada hama dan penyakit yang menyerang tanaman bawang merah, dikarenakan adanya tanaman serai di lahan penelitian.

## Panen

Bawang merah dipanen setelah berumur  $\pm$  65 hari, setelah terlihat tanda-tanda 80% leher batang lunak, tanaman rebah dan daun menguning. Pemanenan dilakukan pada keadaan tanah kering dan cuaca yang cerah untuk mengurangi penyakit busuk umbi. Umbi bawang merah yang dipanen kemudian di ikat menjadi satu untuk mempermudah pemanenan.

## Parameter Pengamatan

### Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang sampai ujung daun terpanjang dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan dari minggu ke-2 setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali sampai umur 6 MST.

#### Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang terbuka sempurna pada setiap rumpun tanaman. Dimulai dari minggu ke-2 setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali sampai umur 6 MST.

#### Jumlah Umbi Per anakan

Jumlah umbi dihitung dengan cara menghitung umbi dalam satu anakan pada masing-masing tanaman sampel yang dilakukan setelah panen.

#### Diameter Umbi

Diameter umbi dapat dihitung dengan cara mengukur umbi di setiap anakan dalam satu rumpun pada tanaman sampel, kemudian di cari rataannya. Umbi yang di ukur hanya bagian tengah umbi pada saat setelah panen.

#### Berat Umbi Per Anakan pada Tanaman Sampel

Berta umbi per anakan dihitung dengan cara menimbang keseluruhan umbi pada satu anakan menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram, bobot umbi per anakan dihitung setelah panen.

#### Berat Umbi Per rumpun pada Tanaman Sampel

Berat umbi per rumpun dihitung dengan cara menimbang keseluruhan umbi pada satu rumpun menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram, bobot umbi per rumpun dihitung setelah panen.

#### Berat Umbi Per plot

Berta umbi per plot dihitung dengan cara menimbang keseluruhan umbi dalam satu plot menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram, bobot umbi per plot dihitung setelah panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit nenas dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 4 dan 6 MST dan tidak berpengaruh nyata pada umur 2 MST. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 4 MST dan tidak berpengaruh nyata pada umur 2 serta 6 MST. Rataan tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan POC kulit nenas dan pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Tabel 1.

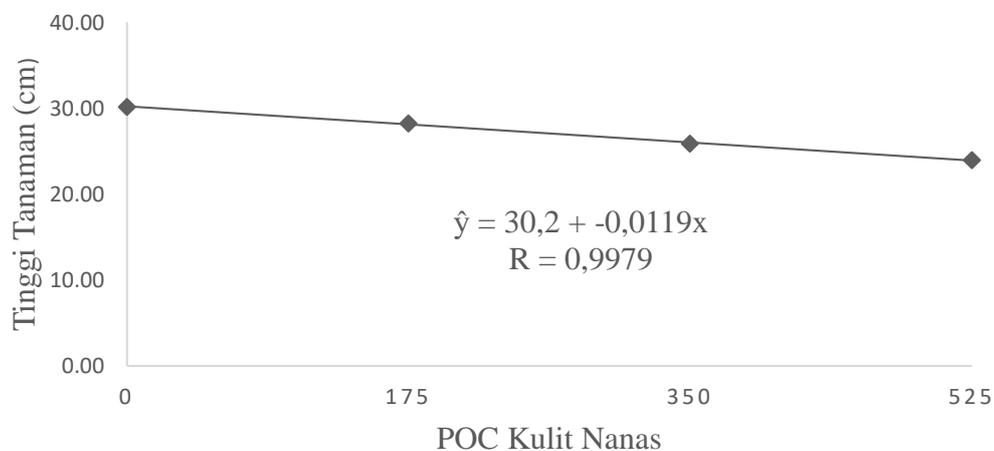
Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nenas dan Pupuk NPK 16:16:16 Umur 2,4 dan 6 MST.

Perlakuan	Umur		
	2 MST	4 MST	6 MST
	.....cm.....		
POC Kulit Nenas (K)			
K <sub>0</sub>	19,11	30,15 a	34,43 a
K <sub>1</sub>	20,13	28,26 ab	34,49 a
K <sub>2</sub>	19,42	25,89 b	31,38 b
K <sub>3</sub>	19,57	23,99 bc	33,11 ab
NPK 16:16:16			
N <sub>1</sub>	19,76	28,38 a	34,71 a
N <sub>2</sub>	19,44	27,35 ab	32,56 b
N <sub>3</sub>	19,47	25,49 b	32,79 ab

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

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada perlakuan POC kulit nenas dan NPK 16:16:16 pada umur 4 dan 6 MST berpengaruh nyata pada tinggi tanaman bawang merah.

Hubungan tinggi tanaman bawang merah terhadap POC kulit nanas pada umur 4 MST dapat dilihat pada Gambar 1.

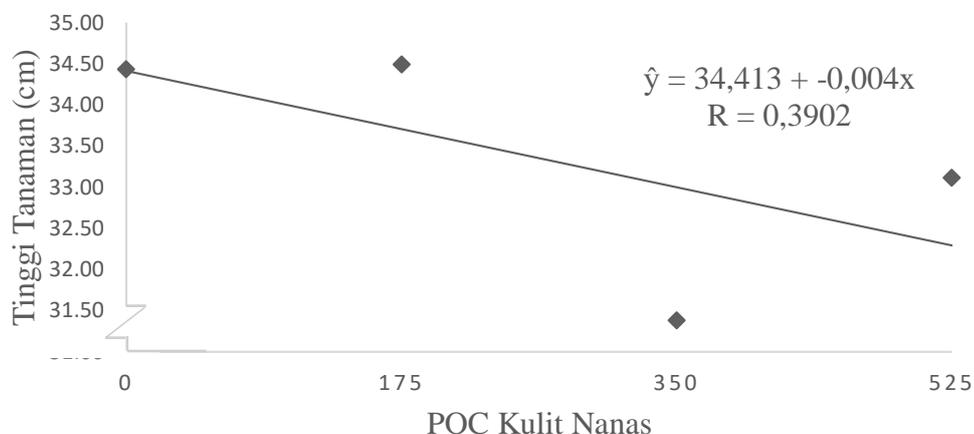


Gambar 1. Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian POC Kulit Nanas pada umur 4 MST.

Berdasarkan Gambar 1 tinggi tanaman bawang merah pada umur 4 MST tertinggi terdapat pada perlakuan  $K_0$  (30,15 cm). Perlakuan POC kulit nanas menunjukkan pola linear dengan persamaan  $\hat{y} = 30,2 + -0,0119x$  dengan nilai  $R = 0,9979$ .

Berdasarkan grafik tersebut perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan  $K_0$ . Menurut Dirgantari *et al* (2016) menyatakan bahwa kebutuhan unsur hara pada suatu tanaman bergantung terhadap umur tanaman, jenis tanaman dan iklim. Pupuk organik merupakan sebagian besar terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat dibentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik. Ditambahkan oleh Ramadhan dan Sumarni (2018) dalam menggunakan pupuk organik memiliki banyak manfaat apabila pengaplikasiannya ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah serta dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah.

Hubungan tinggi tanaman bawang merah terhadap POC kulit nanas pada umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 2.

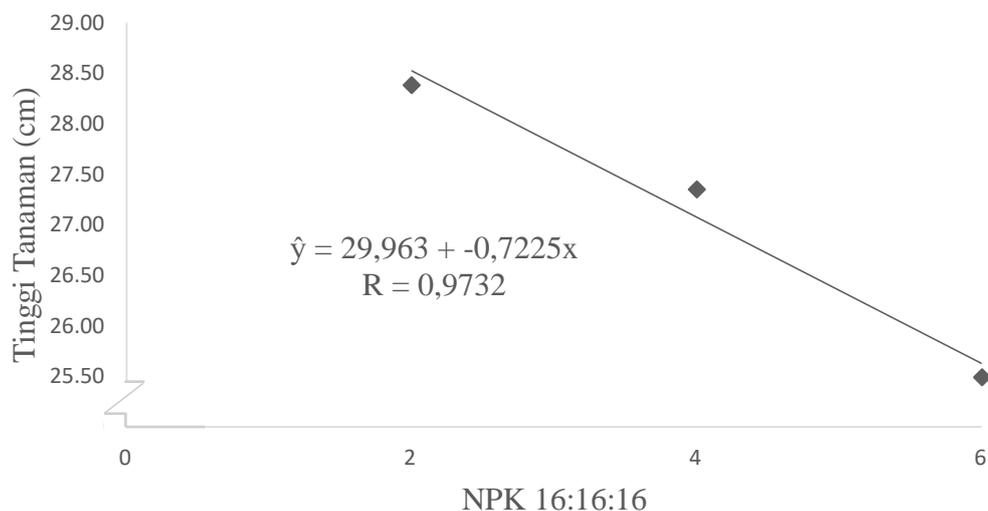


Gambar 2. Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian POC Kulit Nanas pada umur 6 MST.

Berdasarkan Gambar 2 tinggi tanaman bawang merah pada umur 6 MST tertinggi terdapat pada perlakuan  $K_1$  (34,49 cm). Perlakuan POC kulit nanas menunjukkan pola linear dengan persamaan  $\hat{y} = 34,413 + -0,004x$  dengan nilai  $R = 0,3902$ .

Berdasarkan grafik tersebut perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan  $K_1$ . Untuk meningkatkan produksi pada tanaman diperlukan peranan pupuk untuk kesuburan tanah. Menurut Jamilah dan Novita (2016) yang menyatakan bahwa usaha untuk peningkatan produksi tanaman memiliki peranan pupuk sebagai bahan penyubur tanah. Pada tumbuhan sangat diperlukan unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg dan Na. Ditambahkan oleh Ruarika *et al* (2017) yang menyatakan bahwa menggunakan pupuk organik cair harus perhatikan dosis saat pengaplikasian terhadap tanaman. Jika pemberian dosis terlalu tinggi, maka tanaman mudah layu.

Hubungan tinggi tanaman bawang merah terhadap NPK 16:16:16 pada umur 4 MST dapat dilihat pada Gambar 3.

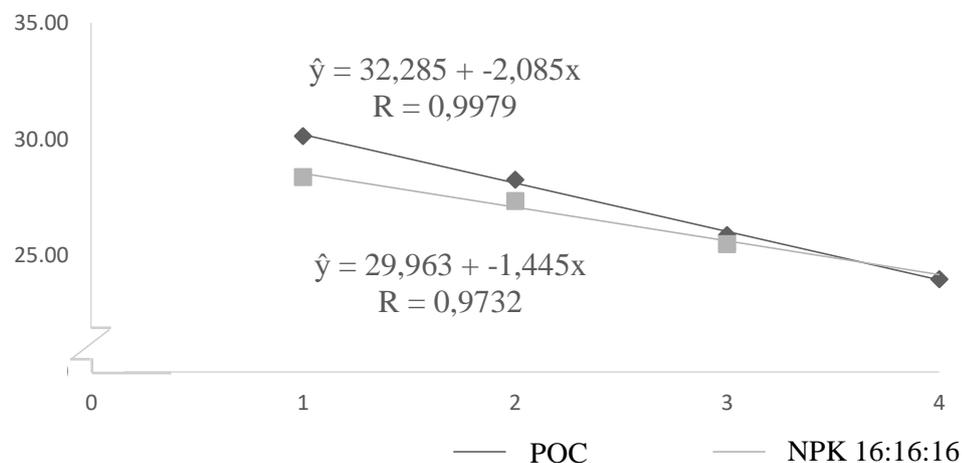


Gambar 3. Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian NPK 16:16:16 pada umur 4 MST.

Berdasarkan Gambar 3 tinggi tanaman bawang merah pada umur 4 MST tertinggi terdapat pada perlakuan  $N_1$  (28,38 cm). Perlakuan NPK 16:16:16 menunjukkan pola linear dengan persamaan  $\hat{y} = 29,963 + -0,7225x$  dengan nilai  $R = 0,9732$ .

Berdasarkan grafik tersebut perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan  $N_1$  diduga karena konsentrasi NPK 16:16:16 yang diberikan sudah mencukupi kebutuhan hara dalam tanah. Menurut Nasrullah *et al* (2015) yang menyatakan bahwa pupuk NPK 16:16:16 merupakan salah satu pupuk majemuk yang dapat menjadikan alternatif dalam menambah unsur hara karena memiliki kandungan hara makro N, P dan K dalam jumlah relatif tinggi. Ditambahkan oleh Ernawati *et al* (2017) dalam kandungan pupuk NPK diharapkan dapat meningkatkan unsur hara dan hasil tanaman dengan baik. Pupuk adalah salah satu faktor yang terpenting untuk meningkatkan produksi tanaman.

Hubungan interaksi tinggi tanaman bawang merah terhadap POC kulit nanas dan NPK 16:16:16 pada umur 4 MST dapat dilihat pada Gambar 4.

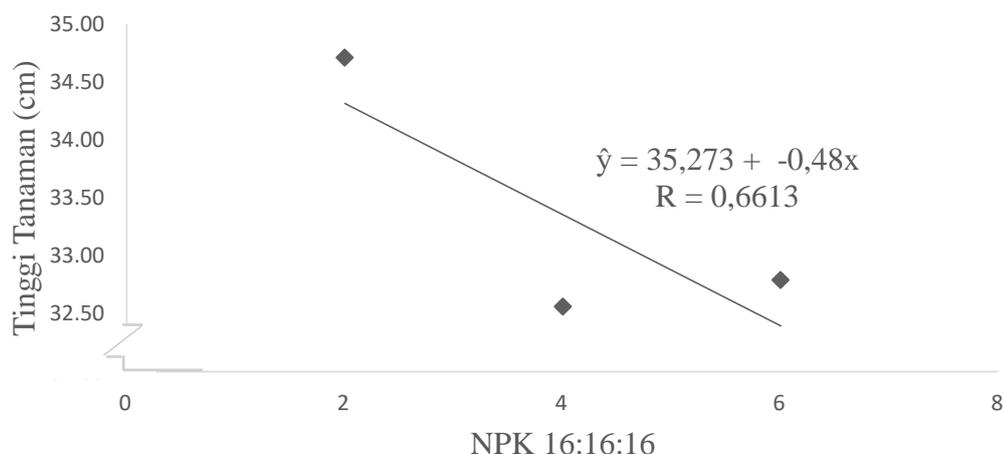


Gambar 4. Interaksi Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian POC kulit nanas dan NPK 16:16:16 pada umur 4 MST.

Berdasarkan Gambar 4 grafik interaksi terhadap perlakuan POC kulit nanas dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata pada umur 4 MST yang diberikan sudah mencukupi kebutuhan hara dalam tanah. Hal ini diduga karena konsentrasi pupuk yang diberikan sudah mencukupi kebutuhan hara dalam tanah. Menurut Suherman *et al* (2018) yang menyatakan bahwa pemupukan memiliki peran dalam kesuburan tanah dan menyuplai nutrisi atau unsur hara sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Ditambahkan oleh Syafri *et al* (2017) yang menyatakan bahwa pupuk organik cair hasil fermentasi dari bahan organik seperti tanaman, hewan atau limbah organik lainnya. Berdasarkan bentuk pupuk organik dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair memiliki kelebihan, memiliki unsur hara yang dikandung lebih cepat tersedia dan mudah diserap oleh akar tanaman. Menurut Hidayatullah *et al* (2020) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK

16:16:16 pada tanaman secara langsung dapat memberikan kebutuhan unsur hara P untuk tanaman dengan baik. Pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman dipengaruhi pada serapan hara. Unsur hara makro berperan sangat penting pada pertumbuhan vegetatif tanaman.

Hubungan tinggi tanaman bawang merah terhadap NPK 16:16:16 pada umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Uji Pemberian NPK 16:16:16 pada umur 6 MST.

Berdasarkan Gambar 5 tinggi tanaman bawang merah pada umur 6 MST menunjukkan pola linear dengan persamaan  $\hat{y} = 35,273 + -0,48x$  dengan nilai  $R = 0,6613$ .

Berdasarkan grafik tersebut perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan  $N_1$  diduga karena konsentrasi NPK 16:16:16 yang diberikan sudah mencukupi kebutuhan hara dalam tanah. Menurut Aisyah *et al* (2018) menyatakan bahwa salah satu jenis pupuk anorganik yang dapat digunakan adalah pupuk NPK, dikarenakan pupuk NPK adalah unsur hara makro pertama yang diperlukan pada tanaman bawang merah dengan jumlah yang cukup. Ditambahkan oleh Syafruddin *et al* (2012) unsur fosfor (P) memiliki peran sangat penting untuk

mengirim energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan pada akar tanaman, pembuahan lebih awal, memperkokoh batang sehingga tidak mudah layu, dan meningkatkan serapan N pada awal pertumbuhan. Unsur kalium (K) juga sangat berperan dalam pertumbuhan.

### Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit nanas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada umur 2 MST dan tidak berpengaruh nyata pada umur 4 dan 6 MST. Untuk perlakuan NPK 16:16:16 berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada umur 2, 4 dan 6 MST. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 2, 4 dan 6 MST. Rataan jumlah daun tanaman bawang merah dengan perlakuan POC kulit nanas dan pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Tabel 2.

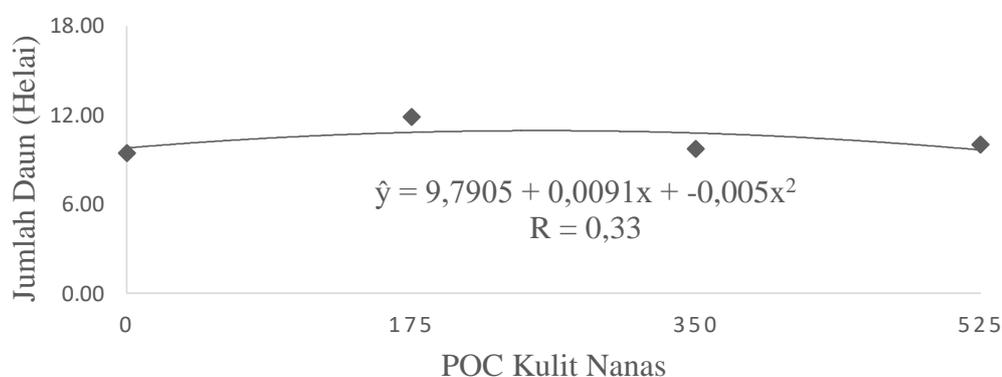
Tabel 2. Jumlah Daun Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16 Umur 2, 4 dan 6 MST.

Perlakuan	Umur		
	2 MST	4 MST	6 MST
.....cm.....			
POC Kulit Nanas (K)			
K <sub>0</sub>	9,44 b	14,96	16,15
K <sub>1</sub>	11,89 a	14,33	17,41
K <sub>2</sub>	9,74 ab	12,55	13,63
K <sub>3</sub>	10,00 ab	12,92	15,30
NPK 16:16:16			
N <sub>1</sub>	10,47	14,58	16,36
N <sub>2</sub>	10,47	14,44	15,97
N <sub>3</sub>	9,86	12,05	14,53

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

Pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa pemberian POC kulit nanas berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan jumlah daun bawang merah pada umur pengamatan 4 dan 6 MST dan NPK 16:16:16 berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan jumlah daun bawang merah pada umur pengamatan 2, 4 dan 6 MST. Hal ini diduga karena pemberian POC kulit nanas tidak signifikan mempengaruhi jumlah daun, dikarenakan kandungan dalam unsur hara yang dimiliki POC kulit nanas dan NPK 16:16:16 belum tersedia dalam jumlah optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Musrif dan Sriasih (2019) yang menyatakan bahwa pada jumlah banyaknya daun berpengaruh pada bertambahnya jumlah sel dan pembesaran sel. Unsur hara N adalah unsur hara yang memiliki peran terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun.

Hubungan jumlah daun bawang merah terhadap POC kulit nanas pada umur 2 MST dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Jumlah Daun Bawang Merah dengan Uji Pemberian POC kulit nanas pada umur 2 MST.

Berdasarkan Gambar 6 jumlah daun bawang merah tertinggi terdapat pada perlakuan  $K_1$  (11,89 helai). Perlakuan POC kulit nanas menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 9,7905 + 0,0091x + -0,005x^2$  dengan nilai  $R = 0,33$ .

Pengaruh perlakuan pada dosis 175 ml terhadap jumlah daun terlihat nyata. Hal ini diduga karena pemberian pupuk harus dipertimbangan jumlah yang diperlukan oleh tanaman. Menurut Soenyoto (2016) menyatakan bahwa perlu diketahui melakukan pemupukan bukanlah sekedar memberi pupuk, tetapi harus didasarkan pertimbangan jumlah dan macam hara yang diperlukan tanaman untuk mencapai hasil dan mutu yang tinggi. Menurut Puspawati *et al* (2016) yang menyatakan bahwa pupuk organik cair mengandung bahan penting yang dibutuhkan untuk menciptakan kesuburan tanah baik fisik, kimia dan biologi. Pupuk organik juga berfungsi sebagai pemantap agregat tanah sebagai sumber hara penting bagi tanah dan tanaman. Ditambahkan oleh Febrianna *et al* (2018) yang menyatakan bahwa pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman, karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Kelebihan dari pupuk cair ialah kandungan haranya bermacam-macam.

### **Jumlah Umbi Per Anakan (Buah)**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit nanas dan pupuk NPK 16:16:16 serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi per anakan bawang merah. Rataan jumlah umbi per anakan pada tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Umbi Per Anakan Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16.

Perlakuan	POC				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	.....Buah.....				
N <sub>1</sub>	6,00	7,22	5,67	6,89	6,45
N <sub>2</sub>	6,55	6,44	5,67	4,67	5,83
N <sub>3</sub>	5,55	6,33	5,33	5,67	5,72
Rataan	6,03	6,67	5,56	5,74	6,00

Pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa pemberian POC kulit nanas berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan jumlah umbi per anakan tanaman bawang merah. Pertambahan jumlah anakan tanaman bawang merah dengan pemberian POC kulit nanas menunjukkan hasil baik, namun belum mencapai pada taraf yang nyata. POC kulit nanas mengandung unsur hara yang banyak dibutuhkan tanaman, salah satunya merupakan yaitu unsur nitrogen. Menurut Faedah *et al* (2019) menyatakan bahwa adanya protein pada kulit nanas menunjukkan adanya kandungan unsur hara nitrogen yang merupakan salah satu unsur hara esensial tanaman yang berperan dalam mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman dan untuk kesuburan tanah.

Pengaruh perlakuan berbagai dosis pupuk NPK 16:16:16 terhadap jumlah umbi per anakan bawang merah terlihat juga tidak memberikan hasil yang nyata. Pemupukan salah satu faktor penentu dalam upaya meningkatkan hasil tanaman. Menurut Napitupulu dan Winarto (2010) menyatakan bahwa input pupuk N dan K penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta hasil umbi bawang merah. Unsur hara N adalah bahan pembangun protein, asam nukleat, enzim, nukleoprotein dan alkaloid. Pemberian unsur hara K dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah.

### **Diameter Umbi**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit nanas dan NPK 16:16:16 serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi bawang merah. Rataan diameter umbi pada tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Diameter Umbi Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16.

Perlakuan NPK	POC				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	.....mm.....				
N <sub>1</sub>	12,43	14,34	11,43	14,08	13,07
N <sub>2</sub>	12,42	11,69	11,51	10,88	11,63
N <sub>3</sub>	10,49	12,60	11,35	11,42	11,47
Rataan	11,78	12,88	11,43	12,13	12,05

Pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa pemberian POC kulit nanas berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan diameter umbi bawang merah. Pertambahan ukuran umbi bawang merah dengan pemberian POC kulit nanas menunjukkan hasil baik, namun belum mencapai ketarif yang nyata. Pertumbuhan suatu tanaman dipengaruhi oleh pemupukan dan kesuburan tanah. Menurut Triadiawarman dan Rudi (2019) menyatakan bahwa tanah yang subur, maka bertumbuhnya berbagai macam tanaman dengan baik. Pertumbuhan suatu tanaman dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah. Tanaman bertumbuh dengan baik karena adanya peranan tanah yang subur. Menggunakan pupuk organik memiliki solusi untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk organik memiliki kelemahan yaitu mengandung unsur hara yang sedikit dan lambat tersedia untuk tanaman.

Perlakuan berbagai dosis pupuk NPK 16:16:16 terhadap diameter umbi bawang merah terlihat juga tidak memberikan hasil yang nyata. Untuk meningkatkan suatu tanaman, dibutuhkan ketersediaan hara untuk kesuburan tanah. Menurut Utami dan Soewandita (2020) menyatakan bahwa mengandung unsur hara pada tanah akan berubah-ubah, tergantung kepada musim, mengelolah

tanah, dan jenis tanaman. Semakin besar unsur hara yang terdapat pada tanah, maka semakin subur pula tanah tersebut.

### Berat Umbi Per Anakan pada Tanaman Sampel

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit nanas dan perlakuan NPK 16:16:16 serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi per anakan bawang merah. Rataan berat umbi per anakan pada tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat Umbi Per Anakan pada Tanaman Sampel Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16.

Perlakuan NPK	POC				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	.....g.....				
N <sub>1</sub>	25,78	28,78	23,33	28,89	26,70
N <sub>2</sub>	21,78	20,11	27,33	25,00	23,56
N <sub>3</sub>	19,78	24,89	22,22	26,11	23,25
Rataan	22,45	24,59	24,30	26,67	24,50

Pada Tabel 5, dapat dilihat bahwa pemberian POC kulit nanas dan NPK 16:16:16 berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan berat umbi per anakan tanaman bawang merah. Pemberian POC pada tanaman bawang merah harus diperhatikan terhadap konsentrasi aplikasi pemupukan agar mendapatkan hasil yang optimum. Menurut Ralalalu *et al* (2017) yang menyatakan bahwa pada pemberian POC sebaiknya diperhatikan konsentrasi pengaplikasian yang akan diberikan tanaman. Pada tanaman memiliki frekuensi memberikan pupuk yang berbeda dalam memperhatikan hasil yang optimal.

Perlakuan berbagai dosis pupuk NPK 16:16:16 terhadap berat umbi per anakan bawang merah terlihat juga tidak memberikan hasil yang nyata. Untuk meningkatkan suatu pertumbuhan tanaman diperlukan ketersediaan unsur hara.

Menurut Saragih *et al* (2014) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara bagi tanaman selama pertumbuhan sangat diperlukan, karena ketersediaan unsur hara adalah syarat utama dalam meningkatkan produksi pada tanaman. Penambahan unsur hara akan memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah.

### **Berat Umbi Per Rumpun pada Tanaman Sampel**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit nanas dan pupuk NPK 16:16:16 serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi per rumpun pada tanaman sampel bawang merah. Rataan berat umbi per rumpun pada tanaman sampel bawang merah dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat Umbi Per Rumpun pada Tanaman Sampel Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16.

Perlakuan NPK	POC				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	.....g.....				
N <sub>1</sub>	25,89	27,78	25,33	24,78	25,95
N <sub>2</sub>	21,78	19,22	27,33	21,33	22,42
N <sub>3</sub>	19,89	24,44	22,78	25,89	23,25
Rataan	22,52	23,81	25,15	24,00	23,87

Pada Tabel 6, dapat dilihat bahwa pemberian POC kulit nanas berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan berat umbi per rumpun pada tanaman sampel bawang merah. Untuk meningkatkan suatu produktivitas tanaman diperlukan penanganan pemupukan dan teknik penanaman yang tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Marpaung (2017) yang menyatakan bahwa salah satu tindakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman dilakukan penanganan pemupukan dan teknik penanaman yang tepat. Pemupukan adalah salah satu usaha terpenting untuk meningkatkan produksi pada tanaman.

Pengaruh perlakuan berbagai dosis pupuk NPK 16:16:16 terhadap berat umbi per rumpun pada tanaman sampel bawang merah terlihat juga tidak memberikan hasil yang nyata. Untuk pertumbuhan tanaman bawang merah memerlukan unsur hara yang cukup dan seimbang. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumarni *et al* (2012) yang menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal tanaman bawang merah memerlukan ketersediaan hara dengan jumlah yang cukup dan seimbang, terutama unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K).

### Berat Umbi Per Plot

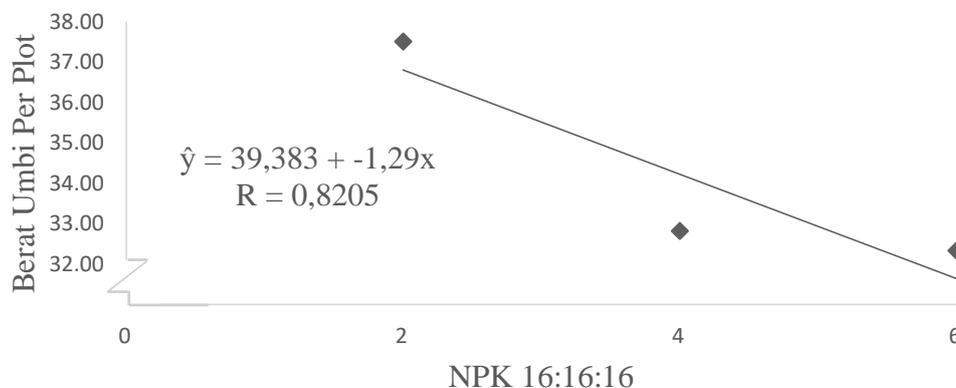
Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit nanas berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi per anakan bawang merah. Untuk perlakuan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat umbi per anakan bawang merah. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi per anakan bawang merah. Rataan berat umbi per anakan pada tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat Umbi Per Plot Bawang Merah dengan Pemberian POC Kulit Nanas dan Pupuk NPK 16:16:16.

Perlakuan NPK	POC				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
		.....g.....			
N <sub>1</sub>	43,00	38,67	35,11	33,22	37,50 a
N <sub>2</sub>	32,45	27,33	35,33	36,22	32,83 ab
N <sub>3</sub>	32,33	30,56	33,45	33,00	32,34 b
Rataan	35,93	32,19	34,63	34,15	34,22

Pada Tabel 7, dapat dilihat bahwa pemberian POC kulit nanas berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi per plot dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat umbi per plot.

Hubungan berat umbi per plot bawang merah terhadap pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Berat Umbi Per Plot Bawang Merah dengan Uji Pemberian POC kulit nanas.

Berdasarkan Gambar 7 jumlah daun bawang merah tertinggi terdapat pada perlakuan  $N_1$  (37,50 g). Perlakuan NPK 16:16:16 menunjukkan hubungan linear dengan persamaan  $\hat{y} = 39,383 + -1,29x$  dengan nilai  $R = 0,8205$ .

Berdasarkan grafik tersebut perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan  $N_1$  diduga karena untuk tanaman diperlukan pupuk NPK untuk proses pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Rohimah *et al* (2019) yang menyatakan bahwa pada tanaman sangat diperlukan input pupuk NPK sebagai sumber energi untuk suatu proses pertumbuhannya. Pupuk NPK memiliki faktor yang sangat penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman, karena berfungsi sebagai proses metabolisme pada tanaman bawang merah.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pemberian POC kulit nanas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 4 dan 6 MST, pemberian POC kulit nanas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 2 dan 6 MST dengan dosis pupuk K<sub>1</sub> (175 ml).
2. Pemberian NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 4 dan 6 MST, pemberian NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat umbi per plot bawang merah dengan dosis pupuk 2 g/polybag.
3. Interaksi perlakuan POC kulit nanas dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh pada umur 4 MST terhadap tinggi tanaman bawang merah.

### **Saran**

Peneliti menyarankan untuk budi daya tanaman bawang merah dengan menggunakan POC kulit nanas lebih baik dengan dosis pupuk 175 ml dan untuk penggunaan NPK 16:16:16 disarankan dengan dosis 2 g/polybag.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfariatna. L., 2017. Karakter Fisiologi dan Moefologi M1 Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Hasil Induksi Mutasi Fisik Beberapa Dosis Iradiasi Sinar Gamma. Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Di ponegoro. Semarang.
- Aisyah. S., Hapsoh dan E. Ariani, 2018. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Vol. 5 No. 1.
- Anggraeni. L., R. U. Fitria dan N. Istiqomah, 2020. Pemupukan Dosis Kalium Tinggi untuk Meningkatkan Bobot Pipilan Kering Jagung Di Lahan Kering Jawa Timur. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. Volume. 14 Nomor. 2.
- Ardila. S, 2016. Pemberian Kapur Pertanian ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) untuk Meningkatkan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Tanah Lebak. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Asmawati, 2018. Peran Usahatani Bawang Merah Dalam Meningkatkan Ekonomi Rumah Tangga Petani (Studi Kasus Kecamatan Belo Kabupaten Bima). Skripsi. Jurusan Ilmu Ekonomi. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam. Universitas UIN Alauddin Makassar.
- Dirgantari. S., Halimursyadah dan Syamsuddin, 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Kombinasi Dosis NPK dan Pupuk Kandang. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah. Volume. 1 Nomor. 1.
- Ernawati. R., N. Jannah dan A. P. Sujalu, 2017. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal AGRIFOR. Volume. XVI Nomor. 2. p-ISSN : 1412-6885. o-ISSN : 2503-4960.
- Faedah. S. N., Y. Fauziah dan Nursal, 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Nanas terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea*) sebagai Rancangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Di SMA. Volume. 6.
- Febrianna. M., S. Prijono dan N. Kusumarini, 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Barassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. Vol. 5 No. 2 : 1009-1018. e-ISSN : 2549-9793.

- Gultom.A, 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Hanafia. K. A, 2004. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hidayatullah. W., T. Rosmawaty dan M. Nur, 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan hasil Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moenc.) Serta Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Sistem Tumpang Sari. Jurnal Dinamika Pertanian. Volume. XXXVI Nomor. 1. p-ISSN 0215-2525 dan e-ISSN 2549-7960.
- Jamilah dan E. Novita, 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Crocober terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Ipteks Terapan. ISSN : 1979-9292. E-ISSN : 2460-5611.
- Lala.Y, 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang. Skripsi. Progam Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Lasmini. S. A., I. Wahyudi., B. Nasir dan Rosmini, 2017. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Lembah Palu pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Biokultur Urin Sapi. J. Agroland. 24 (3) : 199-207. e- ISSN : 2407-7607.
- Listiono. R, 2016. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER). Dharma Wacana Metro.
- Marpaung. A. E, 2017. Pemanfaatan Jenis dan Dosis Pupuk Organik Cair (POC) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Sayuran Kubis. Jurnal Agroteknosains. Vol. 1 No. 2. p-ISSN : 2598-6228. e-ISSN : 2598-0092.
- Mehran., E. Kesumawati dan Sufardi, 2016. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Aluvial Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK. J. Floratek. Vol. 11 No. 2 : 117-133.
- Musrif dan N. L. Sriasih, 2019. Pengaruh Limbah Air Tahu dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). Jurnal Agriyan 5 (2) : 73-81.

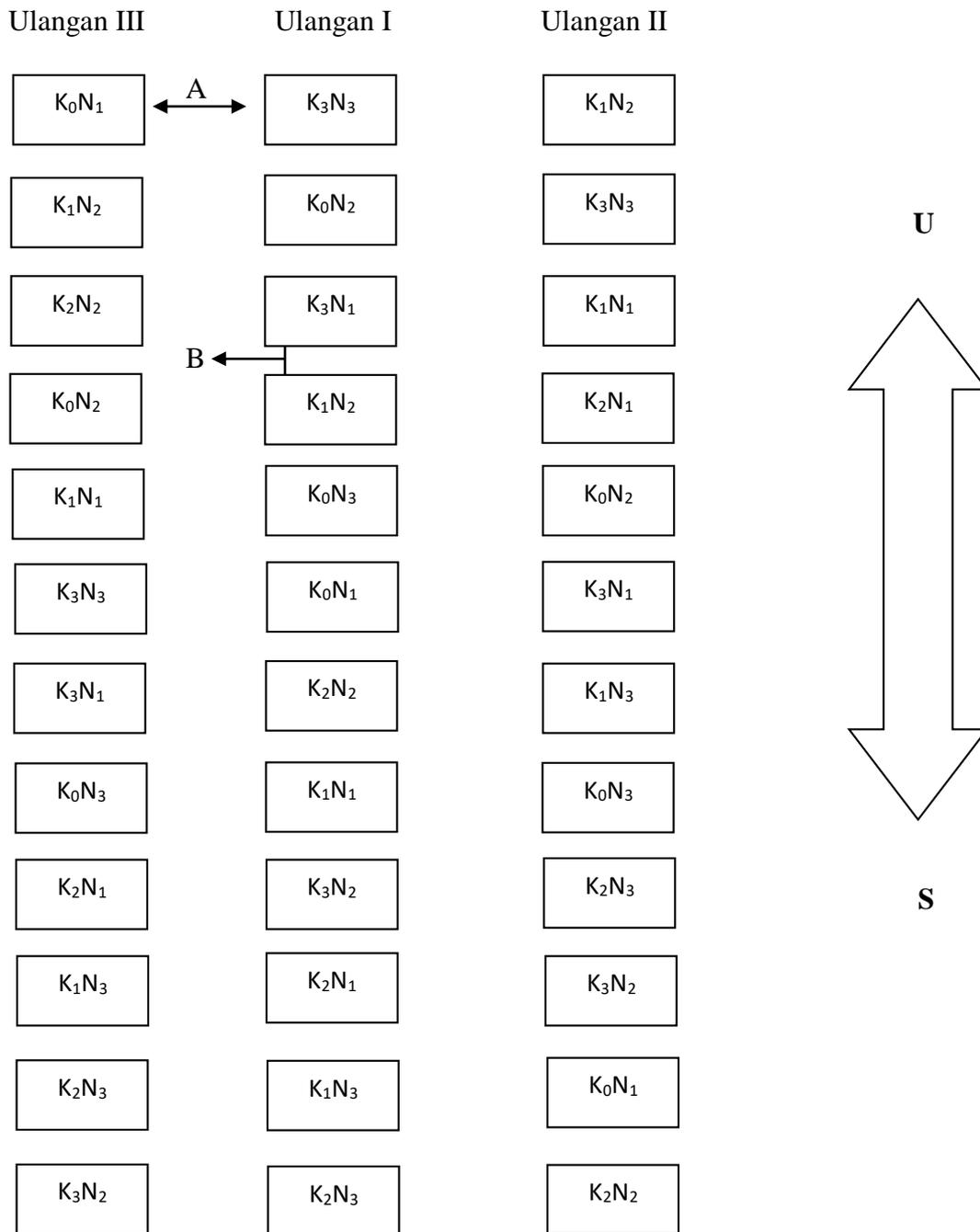
- Nasrullah., Nurhayati dan A. Marliah, 2015. Pengaruh Dosis Pupuk NPK (16:16:16) dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Media Tumbuh Subsoil. Jurnal Agrium 12 (2). ISSN : 1829-9288.
- Napitupulu. D dan L. Winarto, 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. J. Hort. 20 (1) : 27-35.
- Pramushinta. I. A. K, 2018. Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nanas dengan Eceng Gondok pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) dan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Aureus. Jurnal Of Pharmacy and Science. Vol. 3 No. 2. P-ISSN :2527-6338. E-ISSN : 2549-3558.
- Pranata. S. A, 2019. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang dan Pupuk Organik Cair Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Pujiati., N. Primiani dan Marheny, 2017. Budidaya Bawang Merah pada Lahan Sempit. Pogram Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas PGRI Madiun.
- Puspawati. S., W. Sutari dan Kusumiyati, 2016. Pengaruh Kosentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var Rugosa Bonaf) Kultivar Talenta. Jurnal Kultivasi. Vol. 15 (3).
- Puspitorini. P dan E. W. Budiman, 2020. Stimulat Auxin Alami dan Interaksinya dengan NPK Anorganik untuk Memacu Pertumbuhan Awal Bibit dan Meningkatkan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. Volume. 14 Nomor. 2.
- Putra. B. W. R. I. H dan R. Ratnawati, 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah dengan Penambahan Bioaktivator EM4. Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan. Volume. 11 Nomor. 1 Hal. 44-56. p-ISSN : 2085-1227 dan e-ISSN : 2502-6119.
- Ralahu. D. A., R. E. Ririhena dan A. K. Kilkoda, 2017. Pemberian Pupuk Organik dan Jarak Tanam untuk Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Vol. 13 (2) : 94-102. ISSN : 1858-4322.
- Ramadhan. A. F. N dan T. Sumarni, 2018. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pupuk Kandang dan Pupuk Anorganik (NPK). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 6 No. 5 : 815-822. ISSN : 2527-8452.

- Rohimah. H.S., Lestari dan F. Palobo, 2019. Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Kabupaten Jayapura Papua. Volume. 44 Nomor. 2 Halaman : 164-170. p-ISSN : 1412-1468. e-ISSN : 2355-3545.
- Ruartika. A. K., R. Hanan dan Achmad. W. A, 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair. Jurnal Triagro. Vol. 2 No. 1.
- Salim. T, 2008. Pemanfaatan Limbah Industri Pengolahan Dodol Nanas sebagai Kompos dan Aplikasi pada Tanaman Tomat. Jurnal Purifikasi. Vol. 7 No. 2.
- Samsudin., Nelvia dan E. Ariani, 2017. Aplikasi Trichokompos dan Pupuk NPK pada Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) On Peat Medium. Vol. 4 No. 2.
- Saragih. R., B. Sengli., J. Damanik dan B. Siagian, 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah dengan Pengolahan Tanah yang Berbeda dan Pemberian Pupuk NPK. Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol. 2 No. 2 : 712-725. ISSN : 2337-6597.
- Sidabutar. B. F. H, 2016. Identifikasi Karakter Morfologis dan Hubungan Kekerabatan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Kabupaten Samosir. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Sihombing. P, 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK. Jurnal Stindo Profesional. Volume. IV Nomor. 4. ISSN : 2443-0536.
- Simanjuntak. M. J., S. Hasibuan dan Maimunah, 2019. Efektivitas Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas terhadap Produktifitas Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA). Volume. 1 Nomor. 2 : 133-143.
- Soenyoto. E, 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara (16:16:16) dan Pupuk Organik Mashitam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Varietas Bangkok Thailand. Jurnal Hijau Cendekia Volume 1 Nomor 1. ISSN : 2477-5096.
- Suherman. C., A. Nuraini dan K. M. Nurhuda, 2018. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Cair (POC) Asal Rami dan Klon terhadap Pertumbuhan dan Hasil

- Tanaman Rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) Jurnal Agrotek Indonesia. 3 (1) : 17-21. P-ISSN : 2477-8494. E-ISSN : 2580-2747.
- Sumarni., N. Rosliani dan Suwandi, 2012. Optimasi Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK untuk Produksi Bawang Merah dari Benih Umbi Mini di Dataran Tinggi. J. Hort 22 (2) : 147-154.
- Supariadi., H. Yetti dan S. Yoseva, 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). JOM Faperta. Vol. 4 No. 1.
- Susi.N. , Surtinah dan M. Rizal, 2018. Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. Jurnal Ilmiah Pertanian Vol. 14 No.2.
- Syafri. R., Chairil dan D. Simamora, 2017. Analisis Unsur Hara Makro Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Industri Keripik Nenas dan Nangka Desa Kualu Nenas dengan Penambahan Urin Sapi dan EM4. Jurnal Photon. Vol. 8 No. 1.
- Syafruddin., Nurhayati dan R. Wati, 2012. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. 7 : 107-114.
- Tobing. A. A. L, 2019. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Samosir pada Berbagai Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Organik. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Triadiawarman. D dan Rudi, 2019. Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Pertanian Terpadu 7 (2) : 166-172. ISSN : 2549-7383.
- Utami. D. N dan H. Soewandita, 2020. Kajian Kesuburan Tanah untuk Evaluasi Kesesuaian Lahan Kaitannya untuk Migitasi Bencana Kekeringan Di Kabupaten Nganjuk. Jurnal Alami. Vol 4. No. 2. e-ISSN : 2548-8635.
- Wijana. S., Kumalaningsih. A., Setyowati., Efendi dan N. Hidayat, 1991. Optimalisasi Penambahan Tepung Kulit Nanas dan Proses Fermentasi pada Pakan Ternak terhadap Peningkatan Kualitas Nutrisi, ARMP (Deptan). Universitas Brawijaya. Malang.
- Yani. F. R, 2020. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Umur Simpan dan Ukuran Umbi yang Berbeda. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Pertenakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riu. Pekanbaru.

## LAMPIRAN

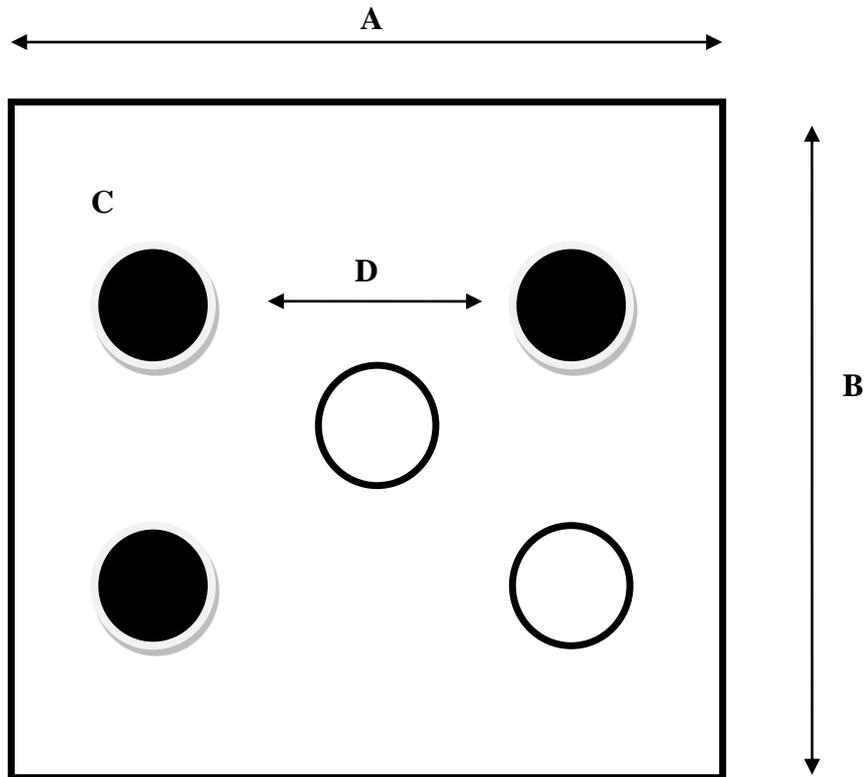
### Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan :

A : Jarak antar ulangan (100 cm)

B : Jarak antar plot (50 cm)

**Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel**

Keterangan :

A : Lebar plot (100 cm)

B : Panjang plot (100 cm)

C : Jarak pinggir plot (20 cm)

D : Jarak antar tanaman (25 cm)

● : Tanaman sampel

○ : Bukan tanaman sampel

### Lampiran 3. Deskripsi bawang merah varietas nganjuk

Asal	:	Introduksi dari Thailand
Silsilah	: Seleksi Positif	
Golongan Varietas	: Klon	
Tinggi Tanaman	: 26,4–40,0 cm	
Bentuk Penampang Daun	: Silindris, Tengah Berongga	
Ukuran Daun	: Panjang 27–32 cm, Lebar 0,49–0,54 cm	
Warna Daun	: Hijau Sedang	
Jumlah Daun Per Umbi	: 3–8 Helai	
Jumlah Daun Per Rumpun	: 15–45 Helai	
(80 % Batang Melemas)	: 52–59 Hari	
Bentuk Umbi	: Bulat	
Ukuran Umbi	: Tinggi 1,8–3,9 cm, Diameter 1,7–3,2 cm	
Warna Umbi	: Merah Muda (RHS 64 D)	
Berat Per Umbi	: 6,5 gram	
Jumlah Umbi Per Rumpun	: 5–15 Umbi	
Berat Umbi Per Rumpun	: 30–80 gram	
Jumlah Anakan	: 6–12	
Daya Simpan Umbi	: pada suhu 27-30°C	
Susut Bobot Umbi(basah–kering simpan)	: 22–25%	
Hasil Umbi Per Hektar	: 12–16 ton	
Populasi Per Hektar	: 200,000 tanaman	
Kebutuhan Benih Per Hektar	: 1,000 kg	

Penciri Utama	: Warna daun hijau muda (Light Green 41 RHS 141 D), memiliki bentuk umbi bulat dengan diameter terluas mendekati ujung akar, warna umbi merah muda (Pink RHS 64 D)
Keunggulan Varietas	: Beradaptasi dengan baik pada musim kemarau dan tahan terhadap hujan, memiliki aroma yang sangat tajam, sehingga cocok digunakan sebagai bahan baku bawang goreng
Wilayah Adaptasi	: Sesuai di dataran rendah di Kabupaten Nganjuk
Pemohon	: Dinas Pertanian Kabupaten Nganjuk
Pemulia	: -

## Lampiran 4. Data Hasil Analisis Tanah

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH PENI	S2021-594-4882	pH-H <sub>2</sub> O	5.60		H <sub>2</sub> O (1:5) - Electrometry	
			pH-KCl	4.76		KCl (1:5) with Electrometry	
			C-Organic	0.89 %		Walkley and Black with Spectrophotometer	
			N-Kjeldahl	0.10 %		Kjedahl with Spectrophotometer	
			P-Bray II	125.98 mg/kg		Bray II Extract. with Spectrophotometer	
			Cation Exch. Cap	21.65 me/100g		Amm. Acetate pH7 with Spectrophotometer	
			Ca - Exchange	3.11 me/100g		Amm. Acetate pH7 with AAS	
			Mg - Exchange	1.49 me/100g		Amm. Acetate pH7 with AAS	
			Tex-Pasir	40.60 %		Hydrometer	
			Tex-Debu	38.40 %		Hydrometer	
			Tex-Liat	21.00 %		Hydrometer	
			K - Exchange	0.21 me/100g		Amm. Acetate pH7 with AAS	
			Na-Exchange	0.07 me/100g		Amm. Acetate pH7 with AAS	

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory  
 Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan  
 Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory  
 The analysis valid to samples sent only


  
 PT. SOCFIN INDONESIA  
 SOCFINDO - MEDAN  
 Deni Arifiyanto  
 Manajer Teknis  
 Indra Syahputra  
 Manajer Puncak

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (021) 6616066 Fax. (021) 6614390 Email: head\_office@socfindo.co.id Website: www.socfindo.co.id  
 Kantor Kebun: Desa Maritang, Kec. Dikit Masih, Kab. Serdang Bedagai 20891, Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (021) 6616066 ext.125 Email: lab\_analok@socfindo.co.id

Page 1 of 1 No Dok : SOC-LAForm4.02-08  
 No Rev : 02 Mula Beraku: 01/11/2017

Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	17.50	18.00	23.00	58.50	19.50
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	20.00	18.93	19.67	58.60	19.53
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	20.67	18.97	15.27	54.91	18.30
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	20.17	18.83	19.67	58.67	19.56
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	17.33	21.17	20.57	59.07	19.69
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	21.27	18.83	23.33	63.43	21.14
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	24.83	15.67	22.00	62.50	20.83
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	22.13	18.33	17.83	58.29	19.43
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	19.67	16.67	17.67	54.01	18.00
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	21.03	16.23	20.23	57.49	19.16
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	20.33	17.33	19.67	57.33	19.11
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	20.00	20.67	20.67	61.34	20.45
Jumlah	244.93	219.63	239.58	704.14	234.71
Total	20.41	18.30	19.97	58.68	19.56

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	$\frac{F.Tabel}{0.05}$
Block	2	29.63	14.82	3.18 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	27.94	2.54	0.55 <sup>tn</sup>	2.26
N	2	0.75	0.38	0.08 <sup>tn</sup>	3.44
Linear	1	0.50	0.50	0.11 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	0.25	0.25	0.05 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	4.90	1.63	0.35 <sup>tn</sup>	3.05
Linear	1	0.21	0.21	0.04 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	1.69	1.69	0.36 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	22.29	3.71	0.80 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	102.53	4.66		
Total	35	190.70	5.45		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 11.04%

Lampiran 7. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	35.33	29.67	33.67	98.67	32.89
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	27.33	29.67	32.33	89.33	29.78
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	27.00	31.00	25.33	83.33	27.78
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	29.13	26.50	30.33	85.96	28.65
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	27.17	30.07	26.33	83.57	27.86
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	29.00	25.17	30.67	84.84	28.28
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	26.60	28.73	25.00	80.33	26.78
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	29.50	37.33	27.33	94.16	31.39
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	20.83	18.17	19.53	58.53	19.51
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	27.77	23.50	24.33	75.60	25.20
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	21.33	18.50	21.33	61.16	20.39
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	27.33	24.83	27.00	79.16	26.39
Jumlah	328.32	323.14	323.18	974.64	324.88
Total	27.36	26.93	26.93	81.22	27.07

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	1.48	0.74	0.10 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	512.37	46.58	6.35 <sup>*</sup>	2.26
N	2	51.56	25.78	3.51 <sup>*</sup>	3.44
Linear	1	50.17	50.17	6.84 <sup>*</sup>	4.30
Kuadratik	1	1.39	1.39	0.19 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	195.89	65.30	8.90 <sup>*</sup>	3.05
Linear	1	195.48	195.48	26.65 <sup>*</sup>	4.30
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	264.92	44.15	6.02 <sup>*</sup>	2.55
Galat	22	161.39	7.34		
Total	35	1434.66	40.99		

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 10.00%

Lampiran 9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	38.00	36.07	37.33	111.40	37.13
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	32.67	32.67	32.00	97.34	32.45
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	33.50	33.33	34.33	101.16	33.72
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	36.33	38.83	34.67	109.83	36.61
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	30.00	33.83	33.43	97.26	32.42
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	35.67	32.33	35.33	103.33	34.44
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	31.67	31.33	34.33	97.33	32.44
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	33.67	29.00	31.10	93.77	31.26
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	33.67	32.33	25.33	91.33	30.44
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	33.33	32.00	32.67	98.00	32.67
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	36.83	31.17	34.33	102.33	34.11
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	33.00	30.67	34.00	97.67	32.56
Jumlah	408.34	393.56	398.85	1200.75	400.25
Total	34.03	32.80	33.24	100.06	33.35

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	9.35	4.67	1.06 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	129.84	11.80	2.67 <sup>*</sup>	2.26
N	2	33.58	16.79	3.80 <sup>*</sup>	3.44
Linear	1	22.18	22.18	5.02 <sup>*</sup>	4.30
Kuadratik	1	11.40	11.40	2.58 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	57.68	19.23	4.36 <sup>*</sup>	3.05
Linear	1	22.54	22.54	5.11 <sup>*</sup>	4.30
Kuadratik	1	6.29	6.29	1.43 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	38.58	6.43	1.46 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	97.11	4.41		
Total	35	428.54	12.24		

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 6.30%

Lampiran 11. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	8.67	7.33	10.33	26.33	8.78
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	9.67	10.33	11.67	31.67	10.56
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	11.00	6.67	9.33	27.00	9.00
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	14.00	13.67	12.67	40.34	13.45
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	9.00	10.33	13.33	32.66	10.89
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	12.00	10.00	12.00	34.00	11.33
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	10.00	11.00	10.00	31.00	10.33
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	12.00	8.00	10.67	30.67	10.22
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	9.00	6.33	10.67	26.00	8.67
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	8.33	9.33	10.33	27.99	9.33
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	12.00	8.67	10.00	30.67	10.22
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	10.33	10.00	11.00	31.33	10.44
Jumlah	126.00	111.66	132.00	369.66	123.22
Total	10.50	9.31	11.00	30.81	10.27

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0.05
Block	2	18.20	9.10	5.26 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	57.06	5.19	3.00 <sup>*</sup>	2.26
N	2	2.99	1.49	0.86 <sup>tn</sup>	3.44
Linear	1	2.24	2.24	1.29 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	0.75	0.75	0.43 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	32.90	10.97	6.34 <sup>*</sup>	3.05
Linear	1	0.11	0.11	0.06 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	10.76	10.76	6.22 <sup>*</sup>	4.30
Interaksi	6	21.17	3.53	2.04 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	38.08	1.73		
Total	35	184.26	5.26		

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 12.81%

Lampiran 13. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	18.00	16.00	15.33	49.33	16.44
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	11.67	18.67	17.33	47.67	15.89
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	14.33	10.00	13.33	37.66	12.55
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	22.33	13.00	12.33	47.66	15.89
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	14.67	17.67	15.00	47.34	15.78
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	9.00	11.67	13.33	34.00	11.33
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	8.33	16.67	12.67	37.67	12.56
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	16.33	10.33	16.33	42.99	14.33
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	11.33	8.67	12.33	32.33	10.78
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	12.33	14.33	13.67	40.33	13.44
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	13.33	10.33	11.67	35.33	11.78
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	14.00	11.33	15.33	40.66	13.55
Jumlah	165.65	158.67	168.65	492.97	164.32
Total	13.80	13.22	14.05	41.08	13.69

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	4.37	2.19	0.25 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	127.15	11.56	1.30 <sup>tn</sup>	2.26
N	2	48.49	24.25	2.73 <sup>tn</sup>	3.44
Linear	1	38.35	38.35	4.31 <sup>*</sup>	4.30
Kuadratik	1	10.14	10.14	1.14 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	35.17	11.72	1.32 <sup>tn</sup>	3.05
Linear	1	28.03	28.03	3.15 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	2.25	2.25	0.25 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	43.48	7.25	0.81 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	195.68	8.89		
Total	35	533.11	15.23		

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 21.78%

Lampiran 15. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	16.67	17.67	14.33	48.67	16.22
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	17.00	18.00	16.67	51.67	17.22
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	16.67	11.00	17.33	45.00	15.00
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	21.67	17.00	18.67	57.34	19.11
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	19.33	19.33	14.00	52.66	17.55
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	15.67	15.00	16.00	46.67	15.56
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	7.67	15.00	15.33	38.00	12.67
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	12.67	14.67	20.00	47.34	15.78
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	12.67	11.67	13.00	37.34	12.45
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	20.33	15.33	16.67	52.33	17.44
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	15.00	12.67	12.33	40.00	13.33
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	12.33	15.00	18.00	45.33	15.11
Jumlah	187.68	182.34	192.33	562.35	187.45
Total	15.64	15.20	16.03	46.86	15.62

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	4.16	2.08	0.29 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	140.69	12.79	1.78 <sup>tn</sup>	2.26
N	2	22.39	11.20	1.55 <sup>tn</sup>	3.44
Linear	1	20.17	20.17	2.80 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	2.23	2.23	0.31 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	67.83	22.61	3.14 <sup>*</sup>	3.05
Linear	1	18.07	18.07	2.51 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	0.37	0.37	0.05 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	50.46	8.41	1.17 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	158.44	7.20		
Total	35	158.44	4.53		

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 17.18%

Lampiran 17. Data Pengamatan Jumlah Umbi Per Anakan Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	5.33	5.33	7.33	17.99	6.00
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	6.00	6.33	7.33	19.66	6.55
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	7.33	4.33	5.00	16.66	5.55
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	6.67	7.00	8.00	21.67	7.22
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	7.67	5.33	6.33	19.33	6.44
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	7.33	4.33	7.33	18.99	6.33
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	5.67	6.67	4.67	17.01	5.67
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	5.00	4.33	7.67	17.00	5.67
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	4.33	6.00	5.67	16.00	5.33
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	8.33	5.67	6.67	20.67	6.89
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	5.33	5.00	3.67	14.00	4.67
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	6.33	5.67	5.00	17.00	5.67
Jumlah	75.32	65.99	74.67	215.98	71.99
Total	6.28	5.50	6.22	18.00	6.00

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi Per Anakan Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	4.52	2.26	1.68 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	16.96	1.54	1.14 <sup>tn</sup>	2.26
N	2	3.65	1.82	1.35 <sup>tn</sup>	3.44
Linear	1	3.15	3.15	2.34 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	0.50	0.50	0.37 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	6.37	2.12	1.58 <sup>tn</sup>	3.05
Linear	1	1.78	1.78	1.32 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	0.45	0.45	0.33 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	6.94	1.16	0.86 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	29.63	1.35		
Total	35	73.95	2.11		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 19.34%

Lampiran 19. Data Pengamatan Diameter Umbi Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	11.84	10.61	14.85	37.30	12.43
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	10.89	12.15	14.22	37.26	12.42
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	12.99	7.44	11.05	31.48	10.49
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	13.34	14.18	15.51	43.03	14.34
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	12.04	9.86	13.18	35.08	11.69
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	13.65	10.56	13.60	37.81	12.60
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	11.55	13.38	9.36	34.29	11.43
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	12.06	9.55	12.92	34.53	11.51
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	8.83	12.44	12.77	34.04	11.35
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	15.71	12.29	14.25	42.25	14.08
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	11.35	11.07	10.21	32.63	10.88
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	11.13	14.06	9.08	34.27	11.42
Jumlah	145.38	137.59	151.00	433.97	144.66
Total	12.12	11.47	12.58	36.16	12.05

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	7.56	3.78	1.03 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	46.42	4.22	1.15 <sup>tn</sup>	2.26
K	3	18.80	6.27	1.71 <sup>tn</sup>	3.05
Linear	1	15.47	15.47	4.22 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	3.32	3.32	0.91 <sup>tn</sup>	4.30
N	2	10.37	5.19	1.41 <sup>tn</sup>	3.44
Linear	1	0.08	0.08	0.02 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	0.36	0.36	0.10 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	17.26	2.88	0.78 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	80.74	3.67		
Total	35	200.38	5.73		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 15.89%

Lampiran 21. Data Pengamatan Berat Umbi Per Anakan pada Tanaman Sampel Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	27.00	22.00	28.33	77.33	25.78
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	18.33	21.33	25.67	65.33	21.78
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	21.00	12.00	26.33	59.33	19.78
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	29.00	29.33	28.00	86.33	28.78
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	16.67	18.67	25.00	60.34	20.11
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	25.33	22.67	26.67	74.67	24.89
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	22.33	27.00	20.67	70.00	23.33
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	33.00	22.33	26.67	82.00	27.33
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	16.67	23.33	26.67	66.67	22.22
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	29.67	26.00	31.00	86.67	28.89
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	23.00	23.00	29.00	75.00	25.00
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	23.67	34.67	20.00	78.34	26.11
Jumlah	285.67	282.33	314.01	882.01	294.00
Total	23.81	23.53	26.17	73.50	24.50

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Berat Umbi Per Anakan pada Tanaman Sampel Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	50.50	25.25	1.27 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	317.21	28.84	1.46 <sup>tn</sup>	2.26
N	2	87.19	43.60	2.20 <sup>tn</sup>	3.44
Linear	1	71.14	71.14	3.59 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	16.06	16.06	0.81 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	80.81	26.94	1.36 <sup>tn</sup>	3.05
Linear	1	68.93	68.93	3.48 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	0.11	0.11	0.01 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	149.21	24.87	1.25 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	435.94	19.82		
Total	35	1277.11	36.49		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 18.17%

Lampiran 23. Data Pengamatan Berat Umbi Per Rumpun pada Tanaman sampel Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	26.67	22.33	28.67	77.67	25.89
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	18.33	21.33	25.67	65.33	21.78
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	21.33	12.33	26.00	59.66	19.89
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	27.33	28.67	27.33	83.33	27.78
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	15.00	17.67	25.00	57.67	19.22
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	25.00	22.00	26.33	73.33	24.44
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	21.33	34.67	20.00	76.00	25.33
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	32.33	23.00	26.67	82.00	27.33
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	16.67	25.00	26.67	68.34	22.78
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	19.33	25.33	29.67	74.33	24.78
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	22.67	12.33	29.00	64.00	21.33
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	23.33	34.00	20.33	77.66	25.89
Jumlah	269.32	278.66	311.34	859.32	286.44
Total	22.44	23.22	25.95	71.61	23.87

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Berat Umbi Per Rumpun pada Tanaman sampel Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	81.14	40.57	1.35 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	264.48	24.04	0.80 <sup>tn</sup>	2.26
N	2	81.60	40.80	1.36 <sup>tn</sup>	3.44
Linear	1	43.58	43.58	1.45 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	38.02	38.02	1.27 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	31.35	10.45	0.35 <sup>tn</sup>	3.05
Linear	1	15.02	15.02	0.50 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	13.47	13.47	0.45 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	151.53	25.25	0.84 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	660.33	30.01		
Total	35	1380.51	39.44		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 22.95%

Lampiran 25. Data Pengamatan Berat Umbi Per Plot pada Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	45.33	44.00	39.67	129.00	43.00
K <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	23.00	34.67	39.67	97.34	32.45
K <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	39.00	24.67	33.33	97.00	32.33
K <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	37.67	37.67	40.67	116.01	38.67
K <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	26.00	23.67	32.33	82.00	27.33
K <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	29.67	30.00	32.00	91.67	30.56
K <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	26.33	44.33	34.67	105.33	35.11
K <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	38.33	34.33	33.33	105.99	35.33
K <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	28.67	33.67	38.00	100.34	33.45
K <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	34.67	30.00	35.00	99.67	33.22
K <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	33.00	33.33	42.33	108.66	36.22
K <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	30.67	39.67	28.67	99.01	33.00
Jumlah	392.34	410.01	429.67	1232.02	410.67
Total	32.70	34.17	35.81	102.67	34.22

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Berat Umbi Per Plot pada Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	58.12	29.06	1.03 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	520.61	47.33	1.68 <sup>tn</sup>	2.26
N	2	194.91	97.45	3.46 <sup>*</sup>	3.44
Linear	1	160.12	160.12	5.69 <sup>*</sup>	4.30
Kuadratik	1	34.79	34.79	1.24 <sup>tn</sup>	4.30
K	3	64.97	21.66	0.77 <sup>tn</sup>	3.05
Linear	1	3.76	3.76	0.13 <sup>tn</sup>	4.30
Kuadratik	1	23.91	23.91	0.85 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	260.73	43.46	1.54 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	619.51	28.16		
Total	35	1941.44	55.47		

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 15.51%