

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG BURUNG PUYUH  
DAN NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**S K R I P S I**

**OLEH**

**MUHAMMAD FAISAL HABIBI HARAHAHAP**  
**NPM : 1504290029**  
**Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG BURUNG PUYUH  
DAN NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

SKRIPSI

OLEH

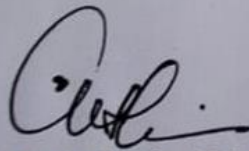
MUHAMMAD FAISAL HABIBI HARAHAP

NPM : 1504290029

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

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

Disetujui Oleh :  
Komisi Pembimbing



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



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

Disahkan Oleh :  
Dekan



Dr. Dafni Mayan Larigan, S.P., M.Si

Tanggal Lulus: 10-10-2022

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Muhammad Faisal Habibi Harahap  
NPM : 1504290029

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Burung Puyuh dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman 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 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 mana pun.

Medan, Oktober 2022  
Yang menyatakan



MUHAMMAD FAISAL HABIBI HARAHAP

## RINGKASAN

MUHAMMAD FAISAL HABIBI HARAHAHAP. NPM : 1504290029. Penelitian berjudul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Burung Puyuh dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”**. Pembimbing Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. selaku ketua komisi pembimbing dan Rini Susanti, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian dilaksanakan di Growth Center Kopertis Wilayah-1 Medan Estate, Kecamatan Medan Tembung, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  mdpl, pada bulan Juli sampai September 2021.

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang burung puyuh dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor, yaitu faktor pertama dosis pupuk kandang burung puyuh (P) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :  $P_0 = 0$  g/polibeg (control),  $P_1 = 75$  g/polibeg,  $P_2 = 150$  g/polibeg,  $P_3 = 225$  g/polibeg. Faktor kedua yaitu perlakuan dosis pupuk NPK (N) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :  $N_1 = 6$  g/polibeg,  $N_2 = 12$  g/polibeg,  $N_3 = 18$  g/polibeg. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang tiga kali sehingga menghasilkan tiga puluh enam satuan percobaan. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, jumlah umbi per plot, bobot basah umbi per plot dan bobot kering angin per plot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kadang burung puyuh dan pupuk NPK 16:16:16 serta interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang.

## SUMMARY

MUHAMMAD FAISAL HABIBI HARAHAHAP. NPM 1504290029. The research entitled “**The Effect of Giving Quail Manure and NPK 16:16:16 on the Growth and Yield of Res Onion (*Allium ascalonicum* L.)**”. Supervised by Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. as a head supervisory and Rini Susanti, S.P., M.P. as a member supervisory commission. The research was conducted in Growth Center Kopertis Wilayah-1 Medan Estate, Medan Tembung Subdistrict, Deli Serdang District, North Sumatra with a height of  $\pm$  27 meters above sea level, in July upto September 2021.

The purpose of the study was to determine the effect of giving quail manure and NPK 16:16:16 fertilizer on the growth and yield of red onion. The study used Factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 factors, the first factor is dosage of quail manure (P) :  $P_0 = 0$  g/polybag (control),  $P_1 = 75$  g/polybag,  $P_2 = 150$  g/polybag, and  $P_3 = 225$  g/polybag. The second factor is dosage of NPK 16:16:16 fertilizer (N) :  $N_1 = 6$  g/polybag,  $N_2 = 12$  g/polybag, and  $N_3 = 18$  g/polybag. There were 12 treatment combinations which were repeated three times to produce thirty-six experimental units. The variables observed were plant height, number of leaves, tuber diameter, number of bulbs per plot, wet weight of bulbs per plot and wind dry weight per plot.

The results showed that the treatment of quail manure and 16:16:16 NPK fertilizer and the interaction of the two treatments did not affect the growth and yield of red onion.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

**Muhammad Faisal Habibi Harahap**, lahir pada tanggal 17 Maret 1994 di Marelan, Kecamatan, Medan Labuhan. Kota Medan. Merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Maraganti Harahap dan Ibunda Yusmarni

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2006 menyelesaikan Sekolah Dasar di SDN 050631 Tanjung Keliling, Kecamatan Salapian, Kabupaten Langkat.
2. Tahun 2009 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Harapan Bangsa Kuala, Kecamatan Kuala, Kabupaten Langkat
3. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMA Negeri 1 Kuala. Kecamatan Kuala, Kabupaten Langkat.
4. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan Strata 1 Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa/I Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2015.
2. Mengikuti Masa ta'aruf PK IMM Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2015.
3. Mengikuti Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah tahun 2015.
4. Praktik Kerja Lapangan di PTPN IV Unit Kebun Marjandi, Kab Simalungun tahun 2018.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu WaTa'ala yang telah memberikan Rahmat, Karunia dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan baik. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Ada pun judul proposal penelitian ini, **“Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Burung Puyuh Dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
3. Bapak Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. selaku Ketua Komisi Pembimbing,
4. Ibu Rini Susanti, S.P., M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing,
5. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Teman – teman Agroteknologi stambuk 2015, khususnya teman-teman Agroteknologi 5 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan baik berupa moral maupun materil,

Akhir kata penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Oktober 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
PERNYATAAN.....	i
RINGKASAN .....	ii
SUMMARY .....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang Penelitian .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian .....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Morfologi Tanaman .....	4
Akar .....	4
Batang .....	4
Daun .....	5
Bunga .....	5
Buah .....	5
Umbi .....	6
Syarat Tumbuh .....	6
Peranan Pupuk Kandang Burung Puyuh .....	7
Peranan Pupuk NPK 16:16:16 .....	8
BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	11
Tempat dan Waktu .....	11

Bahan dan Alat.....	11
Metode Penelitian.....	11
Metode Analisis Data.....	12
PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
Persiapan Lahan .....	13
Pengisian Tanah ke Polibeg .....	13
Aplikasi Kotoran Burung Puyuh.....	13
Persiapan Umbi .....	14
Penanaman Umbi ke polibeg .....	14
Pemeliharaan Tanaman .....	14
Penyiraman .....	15
Penyiangan .....	15
Penyisipan .....	15
Aplikasi Pupuk NPK 16:16:16 .....	15
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	15
Panen .....	15
Parameter Pengamatan .....	16
Tinggi Tanaman .....	16
Jumlah Daun .....	16
Diameter Umbi .....	16
Jumlah Umbi per Plot .....	16
Bobot Basah Umbi per Plot .....	16
Bobot Kering Angin Umbi per Plot .....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN.....	29

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pukan Burung Puyuh dan NPK 16:16:16 pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MSPT ..	17
2.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pukan Burung Puyuh dan NPK 16:16:16 pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MSPT .....	19
3.	Rataan Diameter Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pukan Burung Puyuh dan NPK 16:16:16 .....	20
4.	Rataan Jumlah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pukan Burung Puyuh dan NPK 16:16:16 .....	21
5.	Rataan Bobot Basah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pukan Burung Puyuh dan NPK 16:16:16.....	22
6.	Rataan Bobot Kering Angin Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Kompos Kulit Kopi dan NPK 16:16:16...	23

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian Keseluruhan .....	29
2.	Bagan Sampel Penelitian .....	30
3.	Deskripsi Varietas Bawang Merah Bima Brebes .....	31
4.	Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST .....	32
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST .....	32
6.	Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST .....	33
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST .....	33
8.	Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST .....	34
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST .....	34
10.	Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 8 MST .....	35
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 8 MST .....	35
12.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST.....	36
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST .....	36
14.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST.....	37
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST .....	37
16.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST.....	38
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST .....	38
18.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 8 MST.....	39
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 8 MST .....	39
20.	Rataan Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah .....	40
21.	Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah ...	40
22.	Rataan Jumlah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah .....	41

23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah.....	41
24. Rataan Bobot Basah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah .....	42
25. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah.....	42
26. Rataan Bobot Kering Angin Umbi per Plot Bawang Merah.....	43
27. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Angin Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah.....	43

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

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

Penerapan jarak tanam, pemupukan, dan cara bercocok tanam lainnya yang belum umum dimanfaatkan menjadi penyebab rendahnya produktivitas bawang merah di Sumatera Utara. Potensi hasil bawang merah lokal adalah 4,7-7,6 ton/ha, dibandingkan dengan hasil rata-rata 3 ton/ha di wilayah ini. Secara umum, petani tidak akan memupuk seperti yang disarankan karena mereka terus berpikir bahwa tanaman hanya akan menghasilkan umbi yang relatif sedikit jika mereka tumbuh subur. Forum Riset memperkirakan produktivitas global adalah 17,27 t/ha, sedangkan produktivitas bawang merah berkisar antara 12 hingga 16 t/ha. (Napitupulu *dkk*, 2010).

Saat ini, peningkatan produksi bawang merah secara keseluruhan sangat bergantung pada pupuk buatan, yang menawarkan hasil besar tetapi juga memiliki banyak masalah dengan degradasi lingkungan. Pupuk anorganik ini berpotensi mengganggu kehidupan dan keseimbangan tanah, mempercepat penguraian bahan organik, melemahkan struktur tanah, meningkatkan kerawanan kekeringan, dan menurunkan efisiensi produksi tanaman (Reijntjes et al., 2005). Oleh karena itu,

perlu dilakukan upaya untuk menjaga dan meningkatkan agregasi tanah; Salah satu upaya krusial adalah menambahkan kombinasi pupuk organik dan anorganik ke dalam tanah agar komposisi hara tanah digantikan oleh hara yang diserap tanaman, mencegah pemadatan tanah melalui penggunaan bahan organik, dan meningkatkan daya ikat air sehingga air erosi berkurang. (Isnaini, 2006).

Selain mudah dikumpulkan, kotoran burung puyuh juga merupakan pupuk yang baik karena memiliki unsur hara makro (Ca, P, N, K, dan Cl) dan unsur hara mikro (Fe, Cu, Zn, Mn, dan Mo) yang dibutuhkan tanaman. Kotoran puyuh dipilih karena kandungan serat N, P, dan K yang relatif tinggi dan berpotensi sebagai sumber bahan organik. Kandungan protein kotoran burung puyuh sebesar 21%, kandungan nitrogen sebesar 0,061%, konsentrasi P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sebesar 0,209%, dan nilai K<sub>2</sub>O sebesar 3,133%. (Kusuma, 2012).

NPK merupakan salah satu bentuk pupuk majemuk kaya hara yang digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Di antara pupuk majemuk yang paling sering digunakan adalah pupuk NPK, yang mengandung komponen amonium nitrat (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>), amonium dihidrogen fosfat (NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>), dan kalium klorida (KCl). Salah satu teknik untuk meningkatkan kesuburan lapisan bawah permukaan pada media tanam adalah pemupukan. Pupuk majemuk dengan konsentrasi unsur hara makro N, P, dan K yang relatif tinggi disebut pupuk NPK (16:16:16), dan dapat digunakan sebagai alternatif penyuplai unsur hara pada media tanam bawah tanah (Samekto, 2006). Penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Kotoran Puyuh dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah” telah dilakukan penulis sebagaimana dikemukakan di atas. (*Allium ascalonicum* L.)”.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang burung puyuh dan npk 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada respon pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian pupuk kandang burung puyuh.
2. Ada respon pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) NPK 16:16:16.
3. Adanya interaksi antara pertumbuhan dan hasil tanaman tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian pupuk kandang burung puyuh dan NPK 16:16:16.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, sebagai kajian ilmiah yang menjadi landasan dalam pembuatan Karya Ilmiah berupa Skripsi.
2. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat yang membutuhkan.



## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman**

Di dalam dunia taksonomi tumbuhan, tanaman bawang merah diklasifikasikan sebagai berikut (Hayatullah, 2017).

- Divisi : Spermatophyta  
Sub Divisi : Angiospermae  
Class : Monokotiledonae  
Ordo : Liliales/Liliflorae  
Family : Liliaceae  
Genus : *Allium*  
Spesies : *Allium ascalonicum* L.

### **Morfologi Tanaman**

#### **Akar**

Bawang merah tumbuh cabang antara 15 dan 20 cm di dalam tanah dan memiliki akar berserat dengan struktur akar dangkal. Tanaman bawang merah dapat memiliki antara 20 dan 200 akar. Diameternya berkisar antara 0,5 hingga 2 mm. Antara tiga dan lima akar, akar cabang berkembang. (Purba, 2016).

#### **Batang**

Untuk menempelkan akar dan mengirim akar, tanaman berumbi mengembangkan batang asli yang disebut cakram yang tipis, pendek, dan berbentuk seperti cakram. Semua batang, yang terdiri dari pelepah daun, dihasilkan di ujung dickus. Lima tunas yang dapat tumbuh menjadi tanaman atau pucuk baru dapat ditemukan di antara lapisan kelopak yang berumbi, terutama pada spesies bawang merah. (Indrayati, 2013).

**Daun**

Daun bawang memiliki bentuk kecil seperti tabung, meskipun yang lain memiliki penampang daun yang berbentuk setengah lingkaran. Bagian bawah daun besar dan menggembung, sedangkan ujungnya meruncing. Warna daunnya hijau. Selalu lipat kelopak luar di atas kelopak dalam. Beberapa kelopak luar (2–3 helai) halus dan kering tetapi sangat tangguh. Tonjolan selebaran di dekat pangkal menciptakan umbi yang tampak turgid. Cadangan makanan untuk pucuk yang akan tumbuh menjadi tanaman baru terletak di daerah yang membengkak ini. (Prayitno, 2015).

**Bunga**

Tandan bunga majemuk yang disebut bunga bawang merah dibuntuti dengan 50-200 mekar. Ini berkontraksi di bagian atas dan bawah batang sementara menonjol di tengah dalam bentuk tabung yang menggulung ke dalam. Batang buket ini cukup panjang, berukuran 30 hingga 50 cm. Tangkai bunga mekar pendek antara 0,2 dan 0,6 cm. (Saputra, 2016).

**Buah**

Buahnya memiliki ujung tumpul yang membungkus dua hingga tiga biji dan membulat di pangkal umbi. Biji muda yang pipih, transparan atau putih akhirnya berubah menjadi hitam seiring bertambahnya usia. Biji merah dapat digunakan untuk memperbanyak tanaman secara generatif. (Fauziah, 2017).

**Umbi**

Tanaman berumbi yang dikenal sebagai bawang merah dapat tumbuh berkelompok dan tingginya 40–70 cm. Bawang merah memiliki warna kulit, ukuran, dan bentuk umbi yang beragam. Bohlam memiliki bentuk melingkar

dengan bentuk bulat terbalik yang rata di bagian atas. Ada tiga ukuran umbi yang berbeda. Kulit umbinya bisa berwarna putih, kuning, merah muda, merah tua, atau merah tua. (Hakiki, 2015).

## **Syarat Tumbuh**

### **Iklm**

Bawang merah dapat tumbuh subur dan berproduksi dengan baik di dataran rendah maupun dataran tinggi hingga ketinggian 1.100 meter di atas permukaan laut, namun produksi terbaik dihasilkan di dataran rendah, yang dibantu oleh kondisi iklim seperti tempat terbuka dan sinar matahari 70%, karena bawang merah merupakan tanaman yang lakukan ini dan membutuhkan sinar matahari dalam waktu yang lama (tanaman hari panjang). Ketinggian terbaik adalah 0-800 meter di atas permukaan laut, di mana angin sepoi-sepoi akan berdampak positif pada fotosintesis dan meningkatkan hasil umbi. Bawang merah tumbuh dengan baik di daerah yang cerah dan kering dengan suhu udara yang panas. (Laia, 2017).

### **Tanah**

Aerasi dan drainase adalah komponen kunci dari tanah yang sesuai untuk menghasilkan tanaman umbi. Selain itu, tanah yang subur dengan banyak humus atau bahan organik harus dipilih. Pasir atau lempung berdebu merupakan bentuk tanah yang paling besar karena memiliki drainase dan aerasi yang memadai. Tanah-tanah ini mengandung komponen liat, pasir, dan lumpur dalam jumlah yang sama. Tanah yang ideal untuk lahan bawang merah memiliki pH antara 6,0 hingga 6,8, yang dianggap agak asam hingga keasaman normal. Dengan pH 5,5

hingga 7,0, keasamannya masih dalam kisaran yang diizinkan untuk tanaman bawang merah. (Fajri, 2014).

### **Peranan Pupuk Kandang Burung Puyuh**

Aerasi dan drainase penting untuk menumbuhkan tanaman umbi di tanah yang sehat. Selain itu, bahan organik yang kaya atau tanah yang mengandung humus yang subur harus dipilih. Karena lempung berpasir dan lempung berdebu memiliki drainase dan aerasi yang memadai, mereka adalah jenis tanah terbaik. Bagian lempung, pasir, dan lanau semuanya terdistribusi dalam rasio yang sesuai di tanah ini. Sedikit asam hingga kemasaman normal, dengan pH antara 6,0 dan 6,8, merupakan tanah yang ideal untuk lahan bawang merah. Kisaran pH untuk ladang bawang merah, yang berkisar antara 5,5 hingga 7,0, masih ada dalam keasaman. (Setyamidjaja, 1986).

Kusuma (2012) menegaskan bahwa perlakuan kotoran burung puyuh berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi putih. Bahan organik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat ditemukan pada kotoran burung puyuh. Sisa-sisa tanaman dan hewan yang sebagian tua dan terisi kembali membentuk bahan organik. Karena bahan organik merupakan sumber nutrisi dan energi bagi sebagian besar makhluk yang tinggal di tanah, penumpukannya di dalam tanah mempengaruhi kualitas tanah dan, sebagai akibatnya, pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Karakteristik fisik, biologi, dan kimia tanah semuanya dipengaruhi oleh aplikasi bahan organik.

Kotoran ada dalam dua varietas: kotoran panas dan kotoran dingin. Istilah "pupuk termal" mengacu pada pupuk yang cepat lapuk oleh mikroorganisme, menghasilkan lebih banyak panas, dan memanaskan lebih cepat. Di sisi lain, pupuk

kandang dingin terus meningkatkan suhu saat organisme mengatasi kotoran tersebut. Salah satu jenis kotorannya adalah kotoran burung puyuh. Pupuk panas yang ditemukan di kotoran burung puyuh cepat rusak dan dicerna oleh tanaman. (Jumin, 2005).

Penambahan pupuk kandang ke dalam tanah tidak hanya dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme tanah, tetapi juga menyediakan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki humus, memperbaiki struktur tanah, dan memiliki daya serap kation yang (Duxbury *dkk*, 1989).

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

Pupuk lengkap NPK (16:16:16) memiliki nutrisi seimbang dan kelarutan bertahap. Kelarutan bertahap pupuk NPK 16:16:16, yang mengurangi kehilangan nutrisi melalui pencucian, penguapan, dan penyerapan koloid tanah, hanyalah salah satu dari banyak manfaatnya. Pemberian pupuk majemuk, seperti pupuk NPK, dapat membantu menurunkan biaya produksi sekaligus meningkatkan kualitas tanah dan hasil panen (16:16:16). Transportasi lebih efektif bila digunakan pupuk majemuk. Pertumbuhan tanaman tergantung pada nitrogen. Nitrogen mendorong pertumbuhan semua bagian tanaman, terutama batang, cabang, dan daun, yang sangat penting dalam perkembangan daun hijau dan sangat membantu dalam proses fotosintesis. Selain N dan K, fosfor merupakan unsur penting bagi tanaman (P). Sebagian besar unsur hara P diserap oleh tanaman sebagai ion ortofosfat primer ( $H_2PO_4$ ). Kekurangan unsur P akan menyebabkan tanaman tumbuh lambat, buruk, akar tumbuh kerdil, bercabang ungu atau merah, dan akhirnya menjadi hambar dan hambar. Kalium (K) memiliki fungsi dalam pertumbuhan tanaman, yaitu dalam ketahanan terhadap penyakit.

Kalium membantu tanaman tumbuh lebih kuat dan meningkatkan metabolisme dan fotosintesis yang efisien. Kalium membantu pembentukan akar, membantu membuka dan menutup stomata, dan memperkuat daun, bunga, dan buah sehingga tahan layu dan mudah rontok. (Sekar, 2016).

Aplikasi pupuk mineral NPK adalah untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dalam berbuah terutama unsur hara N, P dan K. Pemberian N, P, dan K pada tanaman dapat mempercepat pembungaan, perkembangan biji dan buah, serta mendukung berbagai zat seperti karbohidrat, protein, dan lipid. (Baharuddin, 2016).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di lahan Growth Center Kopertis Wilayah-1 Medan Estate, Kecamatan Medan Tembung, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  m dpl, pada bulan Juli sampai September 2021.

### **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Benih bawangmerah varitas Bima Brebes, tanah top soil, polibeg ukuran 20x30cm, pupuk kandang burung puyuh, insektisida serta bahan mendukung dalam penelitian.

Alat-alat yang dipakai : Cangkul, parang babat, tali plastik, meteran, gembor, handspreyer, timbangan, papan plang sampel, alat tulis, camera, kalkulator, timbangan analitik serta yang dianggap perlu.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok

(RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu :

1. Faktor Dosis Pupuk Kandang Burung Puyuh (P) dengan empat taraf yaitu :

$P_0$  : 0 g/polibeg (kontrol)

$P_1$  : 75g/polibeg

$P_2$  : 150g/ polibeg

$P_3$  : 225g/ polibeg

2. Faktor Dosis NPK (N), dengan tiga taraf yaitu:

$N_1$  : 6g/ polibeg

$N_2$  : 12g/ polibeg

$N_3$  : 18g/ polibeg

Total kombinasi perlakuan  $4 \times 3 = 12$  kombinasi, yaitu :

$P_0N_1$   $P_1N_1$   $P_2N_1$   $P_3N_1$

$P_0N_2$   $P_1N_2$   $P_2N_2$   $P_3N_2$

$P_0N_3$   $P_1N_3$   $P_2N_3$   $P_3N_3$

Jumlah ulangan : 3ulangan

Jumlah plot : 36 plot

Jumlah polibeg : 192 polibeg

Jumlah polibeg perplot : 5polibeg

Jumlah tanaman per polibeg : 1 tanaman

Jarak antar plot : 50cm

Jarak antar polibeg : 10cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jumlah tanaman sampel perplot : 3tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruh : 108tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 180tanaman

### Metode Analisis Data

Analisis varians data penelitian dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Duncan. Model analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menurut Gomes dan Gomez (1995), adalah sebagai berikut.:

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

Keterangan:



- $Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor Media Tanam pada taraf ke-j dan faktor Varietas pada taraf ke-k pada blok i  
 $\mu$  : Efek nilai tengah  
 $\gamma_i$  : Efek blok atau ulangan ke-i  
 $\alpha_j$  : Efek dari perlakuan faktor Pukan Puyuh pada taraf ke-j  
 $\beta_k$  : Efek dari perlakuan faktor NPK pada taraf ke-k  
 $(\alpha\beta)_j$  : Efek interaksi faktor Pukan Puyuh taraf ke – j dan factor NPK taraf ke –k  
 $\epsilon_{ijk}$  : Efek eror pada blok ke- i, faktor NPK ke- j dan faktor Pukan Puyuh pada taraf ke- k

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Persiapan Lahan**

Area yang dibutuhkan untuk penelitian sudah disiapkan di lapangan. Ladang dibersihkan dari semua vegetasi dan dibersihkan menggunakan cangkul dan babat.

#### **Pengisian Tanah ke Polibeg**

Polybag awalnya dibolak-balik sebelum diisi agar bisa berdiri tegak saat nanti diletakkan di lapangan. Dalam polybag berukuran 35 x 40 cm, media secara fisik ditempatkan di dalam sebelum disegel.

#### **Aplikasi Kotoran Burung Puyuh**

Kotoran puyuh ditempatkan di setiap polibag, yang dilakukan dua minggu sebelum tanam. Setiap polibag diisi kotoran puyuh yang telah membusuk sesuai dengan masing-masing perlakuan, literatur, dan perlakuan itu sendiri. Pilihan pengobatan meliputi: P0 = tidak ada pemberian pakan puyuh; P1 = suplai 75 gram/polybag; P2 = pasokan 150 gram/polybag; dan P3 = persediaan 225 gram/polybag. Untuk menyeimbangkan kualitas tanah, diaduk dalam polybag.

### **Persiapan Umbi**

Umbi bawang merah yang baik mengkilap, memiliki kulit utuh, tidak keropos, dan telah disimpan di gudang selama dua hingga tiga bulan setelah panen. Agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman menghasilkan produksi yang maksimal, hal ini harus diperhatikan. Umbi jenis Bima Brebes yang digunakan. Untuk penyelidikan yang akan datang, 40 sampel dikumpulkan, ditimbang, dan diperiksa keseragamannya. Ujung umbi awalnya dipotong sesuai dengan prosedur yang direkomendasikan untuk menyiapkan umbi untuk ditanam. Umbi juga direndam dalam larutan fungisida Antracol, yang dimaksudkan untuk melindunginya dari jamur yang dapat menyebabkan umbi membusuk dan berhenti tumbuh.

### **Penanaman Umbi ke Polibeg**

Pembuatan lubang tanam pada polybag yang sedalam kurang lebih 5 cm adalah cara penanamannya. Umbi yang sudah disiapkan kemudian dimasukkan ke dalam lubang tanam yang sudah disiapkan. Bagian umbi yang akan dilepas atau ujungnya yang mengarah ke atas akan tertutup tanah setelah dipotong.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **Penyiraman**

Menyiram dua kali sehari pada pagi dan sore hari, atau lebih sering jika perlu. Hujan tidak membutuhkan penyiraman. Untuk mencegah pengikisan tanah dan memaparkan tanaman ke media tanam, penyiraman harus dilakukan secara perlahan.

#### **Penyiangan**

Gulma yang tumbuh di polibag dan di sekitar areal penelitian rutin dicabut dengan tangan.

**Penyisipan**

termasuk tanaman yang mati karena hama, penyakit, atau pertumbuhan yang menyimpang. Tanam tanaman sumbat yang sudah disiapkan dua minggu setelah tanam.

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

Pupuk NPK 16:16:16 ditaburkan di sekitar lokasi uji. Aplikasi dilakukan tiga kali, setiap dua minggu sekali, dimulai dua minggu setelah transplantasi.

**Pengendalian Hama dan Penyakit**

Setelah tanaman ditanam selama seminggu, pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual. Belalang dan timbangan bawang dikendalikan secara manual dengan memetik hama secara manual.

**Panen**

Termasuk tanaman yang mati karena hama, penyakit, atau pertumbuhan yang menyimpang. Sisipan disiapkan dengan sisipan ditanam dua minggu kemudian == 60 hari setelah 80% leher batang lunak, tanaman tumbang, dan daun menguning, bawang merah harus dipanen. Untuk mengurangi penyakit busuk umbi, panen di daerah dengan tanah kering dan langit cerah. Untuk mempermudah pemanenan, bawang merah dipanen terlebih dahulu kemudian diikat.

**Parameter Pengamatan****Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dengan patok standar 2cm, menggunakan pita pengukur ke bagian atas daun tertinggi. Pengukuran dilakukan

mulai minggu ke-2 sampai minggu ke-8 setelah tanam dengan selang waktu 2 minggu.

#### **Jumlah Daun (helai)**

Dengan menghitung jumlah daun yang benar-benar berkembang pada setiap tanaman, jumlah daun ditentukan. Dari minggu kedua setelah tanam sampai minggu kedelapan setelah tanam, setiap dua minggu sekali.

#### **Diameter Umbi (mm)**

Jangka sorong yang dibuat untuk mengukur pusat umbi digunakan untuk mengukur diameter umbi.

#### **Jumlah Umbi per Plot(umbi)**

Dengan menghitung umbi dari setiap petak budidaya setelah panen, jumlah umbi per petak ditentukan.

#### **Bobot Basah Umbi per Plot (g)**

Umbi yang dikumpulkan harus dibersihkan dari tanah yang menempel sebelum ditimbang.

#### **Bobot Kering Angin Umbi per Plot (g)**

Menimbang umbi di petak setelah dibersihkan dari puing-puing dan daun menghasilkan berat masing-masing umbi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Pada umur 2, 4, 6, dan 8 WAT, data pengamatan tinggi bawang merah yang dipupuk dengan pupuk NPK 16:16:16 dan pupuk kandang puyuh disajikan pada Tabel 1, dan hasil analisis varians ditunjukkan pada Lampiran 4 - 11.

Tabel 1. Rataan Tinggi Bawang Merah dengan Pemberian pupuk kandang burung puyuh dan NPK 16:16:16 pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	Umur (MST)			
	2	4	6	8
Pupuk Kandang Burung Puyuh (P)	..... (cm) .....			
P <sub>0</sub>	15,97	22,69	27,25	30,14
P <sub>1</sub>	17,33	23,17	28,81	31,81
P <sub>2</sub>	19,39	24,44	30,03	32,81
P <sub>3</sub>	19,92	25,28	30,31	33,08
NPK 16:16:16				
N <sub>1</sub>	18,04	23,85	29,06	32,06
N <sub>2</sub>	17,88	23,63	28,92	31,75
N <sub>3</sub>	18,54	24,21	29,31	31,06
Kombinasi P x N				
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	18,25	23,67	28,42	31,42
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	15,58	22,83	27,25	30,25
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	14,08	21,58	26,08	28,75
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	15,50	22,92	28,25	31,92
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	16,75	21,08	28,00	30,67
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	19,75	25,50	30,17	32,83
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	20,08	24,75	30,17	32,83
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	18,17	24,58	28,92	31,92
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	19,92	24,00	31,00	33,67
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	18,33	24,08	29,42	32,08
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	21,00	26,00	31,50	34,17
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	20,42	25,75	30,00	33,00

Berdasarkan temuan Tabel 1, baik pemberian pupuk kandang puyuh maupun kombinasi NPK 16:16:16 maupun interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Stimulasi

pertumbuhan tanaman merupakan salah satu fungsi nitrogen. Nitrogen sangat penting, kata Suharno et al. (2007), awalnya dalam kaitannya dengan produksi klorofil dalam daun. Kemampuan klorofil untuk mensintesis karbohidrat yang mendukung pertumbuhan tanaman memungkinkan evaluasi klorofil sebagai "mesin" bagi tanaman. Namun, parameter tinggi tanaman bawang merah tidak berpengaruh nyata, kemungkinan karena pupuk yang diberikan tidak dapat diserap dengan baik selama pertumbuhan tanaman bawang merah. Jumlah hara yang tersedia pada kedua perlakuan tidak sesuai dengan penambahan tinggi bibit. Dalam konsentrasi yang relatif cukup besar, unsur nitrogen mempengaruhi seberapa cepat bibit tumbuh secara umum, terutama batang dan daunnya. Berbagai ketinggian benih menunjukkan hal ini. Tanaman tidak dapat berkembang secara normal jika unsur hara tertentu yang mereka butuhkan tidak cukup tersedia dalam bentuk yang dapat diserap, klaim Dwidjoseputro (2003). Jumin (1989) menegaskan bahwa ketersediaan nitrogen, saturasi nitrogen, keadaan tanah, dan umur tanaman semuanya mempengaruhi serapan nitrogen. Kelik (2010) lebih lanjut menyatakan bahwa pemupukan bibit pada konsentrasi yang tepat meningkatkan hasil relatif. Selain pemupukan, penambahan bahan organik meningkatkan kualitas fisik media, sehingga memudahkan akar bibit menyerap nutrisi.

### **Jumlah Daun**

Tabel 2 menampilkan data pengamatan jumlah daun tanaman bawang merah yang diberi pupuk kandang puyuh dan pupuk NPK 16:16:16 pada umur 2, 4, 6, dan 8 WAT, dan Lampiran 12-19 berisi temuan analisis ragam .

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Bawang Merah dengan Pemberian pupuk kandang buruh puyuh dan NPK 16:16:16 pada Umur 2,4,6 serta 8 MST

Perlakuan	Umur (MST)			
	2	4	6	8
Pupuk Kandang Burung Puyuh (P)	..... (helai) .....			
P <sub>0</sub>	11,67	14,44	17,44	19,58
P <sub>1</sub>	10,92	13,92	15,58	17,81
P <sub>2</sub>	12,11	15,00	18,00	20,42
P <sub>3</sub>	11,67	14,81	17,58	20,06
NPK 16:16:16				
N <sub>1</sub>	12,52	15,77	18,67	21,00
N <sub>2</sub>	11,10	13,94	16,08	18,27
N <sub>3</sub>	11,15	13,92	16,71	19,13
Kombinasi P x N				
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	12,58	14,92	18,08	20,50
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	10,00	12,75	16,17	18,17
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	12,42	15,67	18,08	20,08
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	12,00	15,67	16,83	19,50
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	11,92	14,75	17,50	19,50
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	8,83	11,33	12,42	14,42
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	14,17	18,08	20,25	22,75
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	10,17	12,92	14,58	17,33
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	12,00	14,00	19,17	21,17
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	11,33	14,42	19,50	21,25
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	12,33	15,33	16,08	18,08
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	11,33	14,67	17,17	20,83

Berdasarkan Tabel 2, baik perlakuan NPK 16:16:16 saja maupun kombinasi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Mikronutrien berkontribusi pada percepatan langkah dalam sintesis protein dan produksi klorofil. Konstituen utama protoplasma, yang dapat berfungsi sebagai pusat aktivitas metabolisme pada tanaman dan selanjutnya mendorong pembelahan sel dan pemanjangan sel, adalah protein.

Hasibuan (2012) menegaskan bahwa tanaman membutuhkan sejumlah besar unsur hara esensial untuk pertumbuhannya. Kekurangan unsur hara tersebut di dalam tanah dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman, baik

secara vegetatif maupun generatif, sehingga tidak berpengaruh terhadap parameter pengamatan jumlah daun.

### Diameter Umbi

Tabel 3 menyajikan data pengamatan diameter umbi dengan pupuk kandang puyuh dan pupuk NPK 16:16:16, dan Lampiran 20–21 berisi temuan analisis ragam.

Tabel3. Ratan Diameter Umbi BawangMerah dengan Pemberian Pupuk Kandang Buruh Puyuh serta NPK 16:16:16

Pupuk Kandang Buruh Puyuh	NPK 16:16:16			Rataan
	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	
	..... (mm) .....			
P <sub>0</sub>	19,66	22,59	20,55	20,93
P <sub>1</sub>	21,23	21,79	20,36	21,13
P <sub>2</sub>	20,93	20,25	20,69	20,62
P <sub>3</sub>	20,30	21,21	20,45	20,65
Rataan	20,53	21,46	20,51	

Berdasarkan hasil Tabel 3, pemberian kotoran puyuh maupun kombinasi perlakuan NPK 16:16:16 tidak berpengaruh nyata terhadap diameter umbi. Mengetahui diameter umbi sama dengan mengetahui ukuran umbi yang dihasilkan tanaman dan bagaimana fotosintesis didistribusikan dalam sumber makanan untuk tunas yang tumbuh menjadi tanaman baru. Karena karbohidrat merupakan mayoritas susunan kimiawi bawang merah dan berfungsi sebagai bahan baku untuk pertumbuhan dan perkembangan umbi di masa depan, secara umum diterima bahwa semakin besar umbi, semakin tinggi kandungan karbohidratnya. Mirip dengan klaim yang dibuat oleh Sumiati et al. (2014) bahwa distribusi cadangan makanan menyebabkan pertumbuhan diameter umbi yang kurang baik.



### Jumlah Umbi per Plot

Tabel 4 menyajikan data pengamatan jumlah bawang merah per petak bawang merah yang diberi pupuk kandang puyuh dan pupuk NPK 16:16:16. Lampiran 22 dan 23 berisi temuan analisis varians.

Tabel 4. Ratan Jumlah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kandang Burung Puyuh dan NPK 16:16:16

Pupuk Kandang Burung Puyuh	NPK 16:16:16			Rataan
	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	
	..... (umbi) .....			
P <sub>0</sub>	22,00	18,67	20,33	20,44
P <sub>1</sub>	21,33	28,00	26,67	25,33
P <sub>2</sub>	25,00	25,33	29,78	26,67
P <sub>3</sub>	23,67	25,00	25,67	24,78
Rataan	23,00	24,25	25,67	

Berdasarkan Tabel 4, baik aplikasi kotoran puyuh maupun interaksi aplikasi tersebut dengan NPK 16:16 tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap berat kering atas. Hal ini mungkin karena meningkatnya intensitas hujan penelitian, yang mungkin menyebabkan proses pencucian berpotensi menghilangkan nutrisi dari pupuk NPK dan POC yang diterapkan pada kulit pisang dari Kepok. Hal ini sejalan dengan penegasan Suryana (2008) bahwa intensitas sinar matahari, suhu, aksesibilitas air, dan unsur hara merupakan unsur lingkungan utama yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman tidak dapat terpenuhi karena tercucinya unsur hara oleh curah hujan yang tinggi.

### Bobot Basah Umbi perPlot

Tabel 5 menyajikan data pengamatan berat basah petak bawang merah yang ditanam dari umbi-umbian dengan pupuk kandang puyuh dan pupuk NPK 16:16:16. Lampiran 25-24 berisi statistik varians.

Tabel 5. Rataan Bobot Basah Umbi per Plot Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kandang Buruh Puyuh dan NPK 16:16:16

Pupuk Kandang Burung Puyuh	NPK 16:16:16			Rataan
	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	
	..... (g) .....			
P <sub>0</sub>	81,34	76,68	74,00	77,34
P <sub>1</sub>	84,33	73,99	79,33	79,22
P <sub>2</sub>	75,33	77,33	84,00	78,89
P <sub>3</sub>	83,33	74,33	79,00	78,89
Rataan	81,08	75,59	79,08	

Berdasarkan Tabel 5, temuan menunjukkan bahwa pemberian NPK 16:16:16 dan kotoran burung puyuh, serta interaksi kedua perlakuan, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering tanah. Diasumsikan bahwa ini adalah kekurangan sinar matahari atau terjadinya etiolasi, yang dapat memiliki dampak yang sama terhadap berat dan pertumbuhan umbi. Hal ini menyebabkan kurangnya sinar matahari mencapai tanaman, yang menghambat fotosintesis dan, akibatnya, pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan penegasan Nurjani dan Safwan (2017) bahwa berlangsungnya proses fotosintesis berdampak negatif terhadap kurangnya sinar matahari yang menghambat pertumbuhan tanaman padahal proses fotosintesis sangat penting untuk metabolisme dan perkembangan tanaman berumbi. Susilawati dkk. (2016) meyakini bahwa sinar matahari merupakan salah satu unsur yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena tiga cirinya, yaitu intensitas cahaya, kualitas gelombang, dan

waktu penyinaran. Melalui proses fotosintesis, sinar matahari mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi, dan hasil tanaman. Melalui proses fotomorfogenesis, pigmen dapat mempengaruhi bagaimana fotosintesis dibagi di antara bagian tanaman lainnya.

### **Bobot Kering Angin Umbi perPlot**

Tabel 6 menyajikan data pengamatan berat kering angin bawang merah per petak bawang merah yang diberi pupuk kandang puyuh dan pupuk NPK 16:16:16. Lampiran 26 dan 27 memberikan hasil varians.

Tabel 6. Rataan Bobot Kering Angin Umbi per Plot Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kandang Buruh Puyuh dan NPK 16:16:16

Pupuk Kandang Burung Puyuh	NPK 16:16:16			Rataan
	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	
	..... (g) .....			
P <sub>0</sub>	61,00	61,33	59,00	60,44
P <sub>1</sub>	64,99	56,99	64,33	62,11
P <sub>2</sub>	57,33	60,33	61,33	59,67
P <sub>3</sub>	65,33	62,67	59,00	62,33
Rataan	62,17	60,33	60,92	

Temuan Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan, yang kadang-kadang termasuk puyuh dan NPK 16:16:16, tidak memiliki dampak yang nyata pada berat umbi per plot yang dikeringkan dengan angin. Efisiensi menangkap energi matahari dan mengubahnya menjadi karbohidrat melalui proses fotosintesis berdampak pada pembentukan jaringan tanaman berupa akar, batang, dan daun yang kesemuanya merupakan komponen utama berat kering tanaman. Pertumbuhan tanaman yang kerdil diduga menyebabkan penurunan bobot umbi. Namun, Mokoginta (2015) menemukan bahwa pertumbuhan tanaman berkaitan dengan kemampuan tanaman menghasilkan berat kering.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Tidak semua parameter dipengaruhi oleh perlakuan pupuk kandang puyuh.
2. Tidak semua parameter pengamatan yang diamati dipengaruhi oleh perlakuan NPK 16:16:16.
3. Untuk semua parameter yang diukur, tidak ada interaksi antara kedua perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dan kotoran burung.

### **Saran**

1. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 dengan takaran 6g/polybag cukup untuk menghasilkan umbi bawang merah.
2. Disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang puyuh dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap tanaman bawang merah dengan dosis perlakuan yang lebih banyak dan lebih bervariasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baharudin, R. Respon Pertumbuhan serta Hasil Tumbuhsn Cabai (*Capsicum annum* L.) Terhadap Pengurangan Dosis NPK 16:16:16 Dengan Pemberian Pupuk Organik. *Dinamika Pertanian*, [S.l], v. 32, n. 2, p. 115-124, aug. 2016.
- Duxxbury, J. M. Smith, M. S. and J. W. Doran. 1989. Soil Organic Mater as a Source and a Sink of Plant Nutrient. P. 33 – 67. In *Dynamic of Soil Organic Matter in tTropical Ecosystem*. Dept. of Agros and Soil Sci. Univ. of Hawaii.
- Fajri, M. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* L. Kelompok *Agregatum*). Skripsi. Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.
- Faujiah, R. 2017. Budidaya Bawang Melah (*Allium Cepa* Var. *Aggregatum*) di Lahan Kering Menggunakan Irigasi SprayHose Pada Berbagai Volume Irigasi serta Frekuensi Irigasi. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Firmansyah, I. dan N. Sumarni. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap pH Tanah, N-Total Tanah, Serapan N, dan Hasil Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Hortikultura*. Vol 23 (4) : 358-364
- Hakiki, A.N. 2015. Kajian Aplikasi Sitokinin Terhadap Pertumbuhan serta Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Organik. Skripsi. Universitas Jember.
- Hasibuan, B.E., 2012. Pupuk serta Pemupukan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hayatullah, R. 2017. Respon Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* L. Var.) Bima di Berbagai Komposisi Media Tanam. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Indrayanti, L., N. Hidayati dan Asro. 2016. Kajian Pemanfaatan Abu Boiler Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat Pada Berbagai Media Tanam. *Media Sains*, Volume 9 Nomor 2.
- Isnaini, M. 2006. *Pertanian Organik: Untuk Keuntungan Ekonomi serta Kelestarian Bumi*. Kreasi Wacana, Yogyakarta. Hal. 76.
- Jumin, H.B. 1989. *Ekologi Tumbuhan Suatu Pendekatan Fisiologi*. Cetakan kedua Rajawall Press. Jakarta.
- Jumin, H.B. 2005. *Dasar-dasar Agronomi*. Rajawall Press. Jakarta.

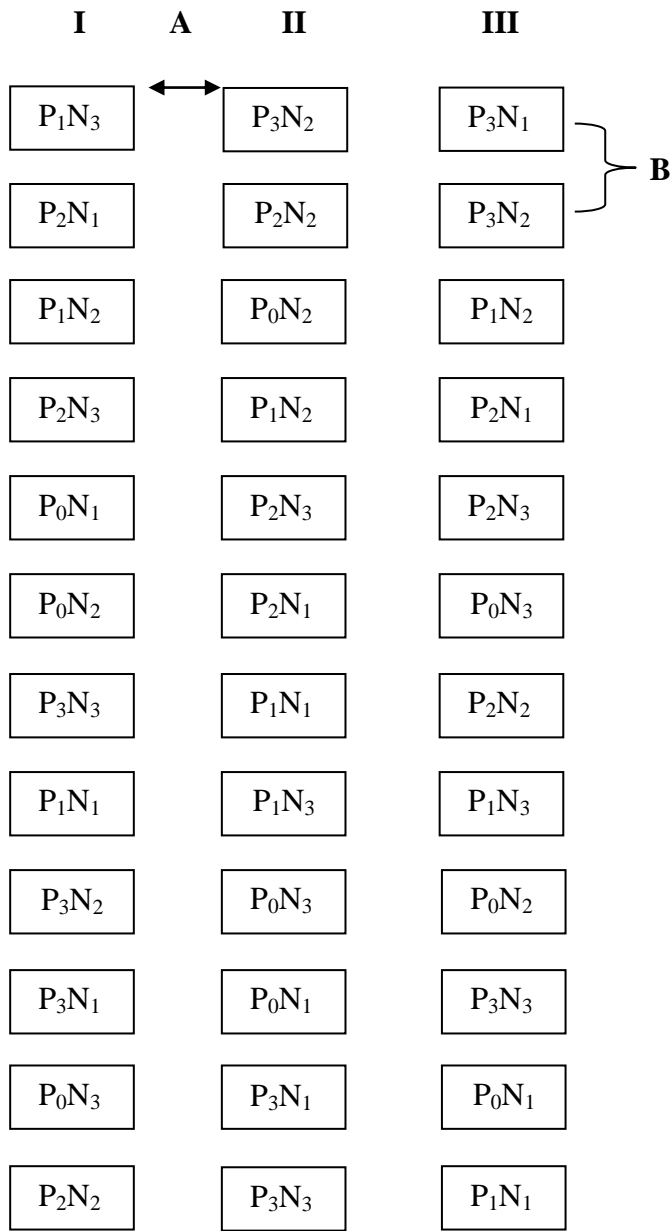
- Kusuma, E. M. 2012. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica juncea* L.). Jurnal Ilmu Hewani Tropika. Vol 1 (1) : 17-20.
- Laia, Y. 2017. Respon Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk Organik Cair (Poc) Bonggol Pisang. Skripsi. Universitas Medan Area.
- Mokoginta, R, Muhandi dan Muhd. Nur Sangadji, 2015. Pertumbuhan serta Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu Dengan Pemberian Pupuk serta Mulsa. Jurnal Agroland Vol 22 (2) : 123 – 130.
- Napitupulu, D. dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah. Jurnal Hortikultura. 20(1):27-35. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.
- Nurjani, N., dan Safwan, M. 2017. Merah terhadap Konsentrasi Auksin pada Tanah Gambut. Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian, 7(3). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Prayitno, A. 2015. Respon Pemberian Kapur Dolomit serta Pupuk Organik Granule Moderen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Pada Tanah Berpasir. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
- Purba, M.C. 2016. Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi 3 Varietas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). Skripsi. Universitas Medan Area.
- Reijntjes, C., B. Haverkort dan A. Waters Bayer. 2005. Pertanian Masa Depan : Pengantar untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah. Penerjemah Sukoco, Y. Yayasan Kanisius, Yogyakarta. Hal. 13-14.
- Samekto, R. 2006. Pupuk Kandang. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta
- Saputra, P.E. 2016. Respons Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Akibat Aplikasi Pupuk Hayati serta Pupuk Majemuk Npk dengan Berbagai Dosis. Skripsi. Universitas Lampung.
- Sekar. L. P, 2016. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK serta Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sedap Malam (*Polianthes Tuberosa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk serta Pemupukan. Penerbit CV Simplek. Jakarta.

Sumiati,E. dan O.S. Gunawan. 2012. Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza pada Meningkatkan Efisiensi Serapan Unsur Hara NPK serta Pengaruh Terhadap Hasil dan Kualitas Umbi Bawang Merah. Jurnal Hortikultura.Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang Bandung. Vol 17 (1) : 34-42.

Suryana.2008. Pengaruh Naungan dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika. Jurnal Agricol vol.1(1).

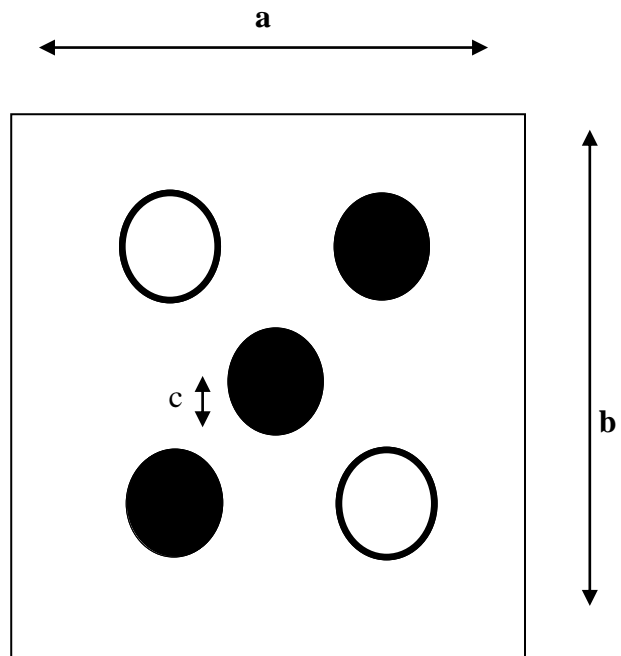
## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian Keseluruhan





## Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



## Lampiran 3. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes

Asal	: lokal Brebes
Umur	: - mulai berbunga 50 hari - panen (60 % batang melemas) 60 hari
Tinggi tanaman	: 34,5 cm (25 – 44 cm)
Kemampuan berbunga (alami)	: agak sukar
Banyak anakan	: 7 – 12 umbi per rumpun
Bentuk daun	: silindris, berlubang
Warna daun	: hijau
Banyak daun	: 14 – 50 helai
Bentuk bunga	: seperti payung
Warna bunga	: putih
Banyak buah/tangkai	: 60 – 100 (83)
Banyak bunga/tangkai	: 120 – 160(143)
Banyak tangkai bunga/rumpun	: 2 – 4
Bentuk biji	: bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	: hitam
Bentuk umbi	: lonjong bercincin kecil pada leher cakram
Warna umbi	: merah muda
Produksi umbi	: 9,9 ton/ha umbi kering
Susut bobot umbi (basah-kering)	: 21,5 %
Ketahanan terhadap penyakit	: cukup tahan terhadap busuk umbi (Botrytis allii)
Kepekaan terhadap penyakit	: peka terhadap busuk ujung daun (Phytophthora porri)
Keterangan	: baik untuk dataran rendah
Peneliti	:Hendro Sunarjono, Prasodjo, Darliah dan Nasran Horizon Arbain

Lampiran 4. Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	16,25	22,25	16,25	54,75	18,25
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	13,50	19,75	13,50	46,75	15,58
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	10,75	20,75	10,75	42,25	14,08
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	14,75	20,25	14,75	49,75	16,58
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	14,75	20,50	16,25	51,50	17,17
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	22,00	20,75	21,00	63,75	21,25
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	16,00	23,50	23,25	62,75	20,92
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	17,25	22,00	21,00	60,25	20,08
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	17,25	25,50	17,00	59,75	19,92
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	19,50	22,25	19,25	61,00	20,33
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	22,75	23,00	21,00	66,75	22,25
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	24,00	22,50	18,75	65,25	21,75
Jumlah	208,75	263,00	212,75	684,50	228,17
Rataan	17,40	21,92	17,73	57,04	19,01

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	47,92	23,96	2,39 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	164,49	14,95	1,49 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	90,59	30,20	3,01 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	65,10	65,10	6,49*	4,30
Kuadratik	1	1,17	1,17	0,12 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	1,67	1,67	0,17 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	2,89	1,44	0,14 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	2,00	2,00	0,20 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,85	1,85	0,18 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	71,01	11,84	1,18 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	220,75	10,03		
Total	35	669,45	19,13		

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	20,50	28,00	22,50	71,00	23,67
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	17,25	24,75	26,50	68,50	22,83
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	14,50	25,50	24,75	64,75	21,58
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	20,00	25,25	23,50	68,75	22,92
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	18,75	24,50	20,00	63,25	21,08
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	26,50	25,00	25,00	76,50	25,50
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	19,75	28,25	26,25	74,25	24,75
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	22,75	25,75	25,25	73,75	24,58
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	21,25	29,75	21,00	72,00	24,00
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	23,50	26,00	22,75	72,25	24,08
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	26,00	27,75	24,25	78,00	26,00
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	27,75	26,50	23,00	77,25	25,75
Jumlah	258,50	317,00	284,75	860,25	286,75
Rataan	21,54	26,42	23,73	71,69	23,90

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	143,09	71,55	9,64*	3,44
Perlakuan	11	81,26	7,39	1,00 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	37,67	12,56	1,69 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	27,51	27,51	3,71 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	0,22	0,22	0,03 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,53	0,53	0,07 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	2,07	1,04	0,14 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	1,00	1,00	0,14 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	1,76	1,76	0,24 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	41,51	6,92	0,93 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	163,32	7,42		
Total	35	499,94	14,28		

Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	24,75	32,75	27,75	85,25	28,42
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	21,25	29,50	31,00	81,75	27,25
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	19,50	30,75	28,00	78,25	26,08
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	24,25	30,25	30,25	84,75	28,25
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	23,00	30,50	30,50	84,00	28,00
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	31,50	29,50	29,50	90,50	30,17
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	25,00	32,75	32,75	90,50	30,17
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	27,25	29,75	29,75	86,75	28,92
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	25,50	33,75	33,75	93,00	31,00
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	27,75	30,25	30,25	88,25	29,42
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	30,00	32,25	32,25	94,50	31,50
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	31,75	27,75	30,50	90,00	30,00
Jumlah	311,50	369,75	366,25	1047,50	349,17
Rataan	25,96	30,81	30,52	87,29	29,10

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	177,86	88,93	13,18*	3,44
Perlakuan	11	82,53	7,50	1,11 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	52,41	17,47	2,59 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	36,43	36,43	5,40*	4,30
Kuadratik	1	2,76	2,76	0,41 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,13	0,13	0,02 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	0,96	0,48	0,07 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,50	0,50	0,07 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,78	0,78	0,12 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	29,16	4,86	0,72 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	148,39	6,75		
Total	35	531,91	15,20		

Lampiran 10. Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	16,25	22,25	16,25	54,75	18,25
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	13,50	19,75	13,50	46,75	15,58
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	10,75	20,75	10,75	42,25	14,08
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	14,75	20,25	14,75	49,75	16,58
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	14,75	20,50	16,25	51,50	17,17
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	22,00	20,75	21,00	63,75	21,25
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	16,00	23,50	23,25	62,75	20,92
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	17,25	22,00	21,00	60,25	20,08
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	17,25	25,50	17,00	59,75	19,92
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	19,50	22,25	19,25	61,00	20,33
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	22,75	23,00	21,00	66,75	22,25
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	24,00	22,50	18,75	65,25	21,75
Jumlah	208,75	263,00	212,75	684,50	228,17
Rataan	17,40	21,92	17,73	57,04	19,01

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	172,39	86,19	11,23*	3,44
Perlakuan	11	76,81	6,98	0,91 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	47,85	15,95	2,08 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	32,63	32,63	4,25 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	3,26	3,26	0,42 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	0,78	0,39	0,05 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,04	1,04	0,14 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	28,18	4,70	0,61 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	168,86	7,68		
Total	35	531,81	15,19		

Lampiran 12. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	13,75	12,75	11,25	37,75	12,58
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	12,00	9,00	9,00	30,00	10,00
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	13,50	11,50	12,25	37,25	12,42
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	10,25	9,50	16,25	36,00	12,00
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	14,25	9,00	12,50	35,75	11,92
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	7,75	7,50	11,25	26,50	8,83
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	13,25	15,50	13,75	42,50	14,17
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	7,75	8,75	14,00	30,50	10,17
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	11,00	17,25	7,75	36,00	12,00
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	12,75	13,25	8,00	34,00	11,33
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	7,75	12,50	16,75	37,00	12,33
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	13,00	13,00	8,00	34,00	11,33
Jumlah	137,00	139,50	140,75	417,25	139,08
Rataan	11,42	11,63	11,73	34,77	11,59

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	0,61	0,30	0,03 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	64,77	5,89	0,63 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	6,63	2,21	0,23 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,48	0,48	0,05 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,16	0,16	0,02 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	4,33	4,33	0,46 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	15,60	7,80	0,83 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	15,13	15,13	1,61 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	5,67	5,67	0,60 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	42,54	7,09	0,75 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	207,02	9,41		
Total	35	362,93	10,37		

]

Lampiran 14. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	17,00	15,50	12,25	44,75	14,92
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	15,00	11,25	12,00	38,25	12,75
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	15,25	15,00	16,75	47,00	15,67
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	13,75	14,50	18,75	47,00	15,67
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	18,00	9,75	16,50	44,25	14,75
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	9,50	9,75	14,75	34,00	11,33
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	16,75	19,50	18,00	54,25	18,08
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	10,50	10,75	17,50	38,75	12,92
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	13,25	19,50	9,25	42,00	14,00
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	16,50	17,00	9,75	43,25	14,42
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	10,75	15,75	19,50	46,00	15,33
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	16,50	16,25	11,25	44,00	14,67
Jumlah	172,75	174,50	176,25	523,50	174,50
Rataan	14,40	14,54	14,69	43,63	14,54

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	0,51	0,26	0,02 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	97,06	8,82	0,72 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	6,12	2,04	0,17 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	1,58	1,58	0,13 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,19	0,19	0,02 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	2,82	2,82	0,23 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	27,20	13,60	1,11 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	27,50	27,50	2,25 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	8,76	8,76	0,72 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	63,75	10,62	0,87 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	269,24	12,24		
Total	35	504,73	14,42		



Lampiran 16. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	20,50	18,00	15,75	54,25	18,08
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	17,00	14,75	16,75	48,50	16,17
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	18,50	17,75	18,00	54,25	18,08
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	17,25	16,50	16,75	50,50	16,83
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	21,50	11,50	19,50	52,50	17,50
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	10,75	11,75	14,75	37,25	12,42
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	18,50	21,75	20,50	60,75	20,25
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	16,50	13,50	13,75	43,75	14,58
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	16,75	24,00	16,75	57,50	19,17
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	19,75	20,00	18,75	58,50	19,50
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	14,50	19,25	14,50	48,25	16,08
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	18,00	18,75	14,75	51,50	17,17
Jumlah	209,50	207,50	200,50	617,50	205,83
Rataan	17,46	17,29	16,71	51,46	17,15

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	47,92	23,96	2,39 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	164,49	14,95	1,49 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	90,59	30,20	3,01 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	65,10	65,10	6,49*	4,30
Kuadratik	1	1,17	1,17	0,12 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	1,67	1,67	0,17 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	2,89	1,44	0,14 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	2,00	2,00	0,20 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,85	1,85	0,18 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	71,01	11,84	1,18 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	220,75	10,03		
Total	35	669,45	19,13		

Lampiran 18. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	23,50	21,25	16,75	61,50	20,50
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	19,00	16,75	18,75	54,50	18,17
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	20,50	19,75	20,00	60,25	20,08
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	19,25	18,50	20,75	58,50	19,50
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	23,50	13,50	21,50	58,50	19,50
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	12,75	13,75	16,75	43,25	14,42
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	22,00	23,75	22,50	68,25	22,75
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	20,75	15,50	15,75	52,00	17,33
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	18,75	26,00	18,75	63,50	21,17
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	21,75	22,00	20,00	63,75	21,25
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	16,50	21,25	16,50	54,25	18,08
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	23,00	20,75	18,75	62,50	20,83
Jumlah	241,25	232,75	226,75	700,75	233,58
Rataan	20,10	19,40	18,90	58,40	19,47

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	8,85	4,42	0,59 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	161,48	14,68	1,94 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	36,20	12,07	1,60 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	5,48	5,48	0,73 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	3,39	3,39	0,45 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	18,29	18,29	2,42 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	46,77	23,39	3,10 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	28,13	28,13	3,73 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	34,24	34,24	4,54*	4,30
Interaksi	6	78,50	13,08	1,73 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	166,07	7,55		
Total	35	587,39	16,78		

Lampiran 20. Rataan Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	21,54	21,65	15,78	58,97	19,66
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	24,00	21,98	21,80	67,78	22,59
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	21,55	21,06	19,05	61,66	20,55
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	20,20	20,00	23,48	63,68	21,23
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	21,20	21,58	22,58	65,36	21,79
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	21,25	19,47	20,37	61,09	20,36
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	22,23	22,12	18,43	62,78	20,93
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	20,47	20,72	19,57	60,76	20,25
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	23,22	17,38	21,47	62,07	20,69
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	20,35	19,77	20,77	60,89	20,30
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	21,68	21,23	20,73	63,64	21,21
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	19,36	21,37	20,62	61,35	20,45
Jumlah	257,05	248,33	244,65	750,03	250,01
Rataan	21,42	20,69	20,39	62,50	20,83

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	6,76	3,38	1,17 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	20,37	1,85	0,64 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	1,55	0,52	0,18 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,61	0,61	0,21 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,04	0,04	0,02 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,51	0,51	0,18 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	7,09	3,54	1,23 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	9,45	9,45	3,27 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	11,73	1,96	0,68 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	63,59	2,89		
Total	35	121,71	3,48		

Lampiran 22. Rataan Jumlah Umbi perPlot Tumbuhan BawangMerah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	23,00	23,00	20,00	66,00	22,00
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	19,00	17,00	20,00	56,00	18,67
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	24,00	22,00	16,00	62,00	20,67
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	21,00	24,00	19,00	64,00	21,33
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	36,00	23,00	25,00	84,00	28,00
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	34,00	30,00	16,00	80,00	26,67
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	22,00	24,00	29,00	75,00	25,00
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	23,00	25,00	28,00	76,00	25,33
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	23,00	32,00	34,00	89,00	29,67
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	29,00	23,00	19,00	71,00	23,67
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	25,00	28,00	22,00	75,00	25,00
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	25,00	29,00	23,00	77,00	25,67
Jumlah	304,00	300,00	271,00	875,00	291,67
Rataan	25,33	25,00	22,58	72,92	24,31

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	54,06	27,03	1,25 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	334,31	30,39	1,41 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	195,86	65,29	3,02 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	69,34	69,34	3,21 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	77,52	77,52	3,59 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,04	0,04	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	42,72	21,36	0,99 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	56,89	56,89	2,63 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	0,07	0,07	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	95,72	15,95	0,74 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	475,28	21,60		
Total	35	1401,80	40,05		

Lampiran 24. Rataan Bobot Basah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	82,00	80,00	82,02	244,02	81,34
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	54,00	88,02	88,02	230,04	76,68
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	72,00	73,98	76,02	222,00	74,00
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	85,98	77,00	90,00	252,98	84,33
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	72,00	76,00	73,98	221,98	73,99
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	84,00	76,00	78,00	238,00	79,33
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	74,00	72,00	80,00	226,00	75,33
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	75,00	71,00	86,00	232,00	77,33
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	84,00	84,00	84,00	252,00	84,00
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	84,00	80,00	86,00	250,00	83,33
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	78,00	75,00	70,00	223,00	74,33
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	84,00	68,00	85,00	237,00	79,00
Jumlah	928,98	921,00	979,04	2829,02	943,01
Rataan	77,42	76,75	81,59	235,75	78,58

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Umbi per Plot Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Block	2	164,95	82,48	1,60 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	507,33	46,12	0,89 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	19,22	6,41	0,12 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	6,29	6,29	0,12 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	5,95	5,95	0,12 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	2,17	2,17	0,04 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	185,88	92,94	1,80 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	32,00	32,00	0,62 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	215,84	215,84	4,18 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	302,23	50,37	0,97 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	1137,33	51,70		
Total	35	2579,19	73,69		

Lampiran 26. Rataan Bobot Kering Angin Umbi per Plot Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
P <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	64,89	62,12	57,00	183,00	61,00
P <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	75,25	54,00	55,00	184,00	61,00
P <sub>0</sub> N <sub>3</sub>	57,18	58,98	61,02	177,00	59,00
P <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	67,98	55,00	72,00	194,98	64,99
P <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	55,00	59,00	56,98	170,98	56,99
P <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	69,00	61,00	63,00	193,00	64,33
P <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	56,00	54,00	62,00	172,00	57,33
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	63,00	55,00	63,00	181,00	60,33
P <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	60,00	55,00	69,00	184,00	61,33
P <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	66,00	62,00	68,00	196,00	65,33
P <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	75,00	57,00	56,00	188,00	62,67
P <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	59,00	53,00	65,00	177,00	59,00
Jumlah	766,98	685,98	748,00	2200,96	733,65
Rataan	63,92	57,17	62,33	183,41	61,14

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Angin Umbi perPlot Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Block	2	299,10	149,55	4,61*	3,44
Perlakuan	11	259,65	23,60	0,73 <sup>tn</sup>	2,26
P	3	45,12	15,04	0,46 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	3,51	3,51	0,11 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	1,70	1,70	0,05 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	28,62	28,62	0,88 <sup>tn</sup>	4,30
N	2	21,05	10,52	0,32 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	12,47	12,47	0,38 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	15,60	15,60	0,48 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	193,49	32,25	0,99 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	713,52	32,43		
Total	35	1593,83	45,54		