

**PENGARUH APLIKASI PUPUK NPK 16:16:16 DAN BIOCHAR
SEKAM PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI BAWANG MERAH**
(Allium ascalonicum L)

S K R I P S I

Oleh :

ARIF HIDAYAH

NPM : 2004290007

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**PENGARUH APLIKASI PUPUK NPK 16:16:16 DAN BIOCHAR
SEKAM PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L)**

SKRIPSI

Oleh :

**ARIF HIDAYAH
2004290007
AGROTEKNOLOGI**

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

Komisi Pembimbing :



Dr. Mukhtar Yusuf, S.P., M.P

Disahkan Oleh :

Dekan



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

Tanggal Lulus : 16-06-2025

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Arif Hidayah

Npm : 2004290007

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “pengaruh aplikasi pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L)”. adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, Oktober 2025

Yang menyatakan



Handwritten signature of Arif Hidayah over the stamp.

Arif Hidayah

RINGKASAN

Arif Hidayah, “Pengaruh Aplikasi Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)”. Dibimbing oleh : Dr. Mukhtar Yusuf, S.P., M.P selaku pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan UMSU, Jalan Dwikora pasar VI dusun XXV Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, dengan Ketinggian ± 21 mdpl, dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2024.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascallonicum* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama pemberian pupuk NPK dengan taraf P0 = tanpa perlakuan, P1= 25 g/plot, P2 = 50 g/plot, P3 = 75g/plot. Faktor kedua pemberian biochar sekam padi dengan taraf B0 = tanpa perlakuan, B1 = 0,5 kg/plot, B2 = 1 kg/plot, B2 = 1,5 kg/plot. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) rancangan acak kelompok (RAK) faktorial untuk melihat pengaruh pupuk NPK dan biochar sekam padi. Hasil yang berbeda nyata (signifikan) akan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 5 %.

Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun per rumpun (helai), jumlah anakan per rumpun (anakan), jumlah umbi per rumpun (buah), diameter umbi per rumpun (mm), berat basah umbi per rumpun (gram), berat basah umbi per plot (gram), berat basah umbi per rumpun (gram), berat basah umbi per plot (gram), berat kering umbi per rumpun (gram), berat kering umbi per plot (gram), dan susut bobot umbi (%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK dengan taraf 75 g/plot berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun per rumpun, jumlah anakan per rumpun dan jumlah umbi per rumpun. Penggunaan biochar sekam padi dengan taraf 1,5 kg/plot berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per rumpun, jumlah anakan per rumpun dan jumlah umbi per rumpun. Interaksi kedua faktor pupuk NPK dan biochar sekam padi tidak berpengaruh nyata pada semua parameter pengamatan.

SUMMARY

Arif Hidayah, “The Effect of NPK 16:16:16 Fertilizer Application and Rice Husk Biochar on the Growth and Production of Red Onion (*Allium ascalonicum* L.)”. Supervised by: Dr. Mukhtar Yusuf, S.P., M.P as the supervisor. This research was conducted in UMSU experimental field, Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV Sampali Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency, with an altitude of ± 21 meters above sea level, from August to October 2024.

The purpose of this study was to determine the effect of NPK 16:16:16 fertilizer and rice husk biochar on the growth and production of shallot plants (*Allium ascallonicum* L.). This study used Factorial Randomized Block Design (RBD) with 3 replications and 2 treatment factors. The first factor is the application of NPK fertilizer at the level of P0 = no treatment, P1 = 25 g/plot, P2 = 50 g/plot, P3 = 75g/plot. The second factor is rice husk biochar at the level of B0 = no treatment, B1 = 0.5 kg/plot, B2 = 1 kg/plot, B2 = 1.5 kg/plot. The research data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) factorial Randomized Block Design (RBD) to see the effect of NPK fertilizer and rice husk biochar. Significantly different results will be followed by a difference of means test according to Duncan`s Multiple Range Test (DMRT) at 5% confidence level.

The parameters measured were plant height (cm), number of leaves per clump (strands), number of tillers per clump (tillers), number of bulbs per clump (fruit), diameter of bulbs per clump (mm), wet weight of bulbs per clump (grams), wet weight of tubers per plot (grams), wet weight of tubers per clump (grams), wet weight of tubers per plot (grams), dry weight of tubers per clump (grams), dry weight of tubers per plot (grams), and shrinkage of tuber weight (%). The results showed that the use of NPK fertilizer at the level of 75 g/plot had a significant effect on the parameters of the number of leaves per clump, the number of tillers per clump and the number of tubers per clump. The use of rice husk biochar at the level of 1.5 kg/plot significantly affects the number of leaves per clump, the number of tillers per clump and the number of tubers per clump. The interaction of the two factors of NPK fertilizer and rice husk biochar had no significant effect on all observation parameters.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

ARIF HIDAYAH, dilahirkan pada tanggal 12 Januari 2002 di Desa Pulau Gambar, Kecamatan Serdang Begadai, Sumatera Utara. Merupakan anak ke tiga dari empat bersaudara dari pasangan Alm. Heriono dan Ibunda Painem.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2008 menyelesaikan Taman Kanak-Kanak (TK) di RA. Taski Arif, Pulau Gambar, Kecamatan Serdang Begadai, Sumatera Utara.
2. Tahun 2014 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 105390 Pulau Gambar, Kecamatan Serdang Begadai, Sumatera Utara.
3. Tahun 2017 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di MTSS PPK Salman Alfarisi, Tanjung Harap, Kecamatan Serba Jadi, Sumatera Utara.
4. Tahun 2020 menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di SMK Negeri 1 Galang, Kecamatan Galang, Sumatera Utara.
5. Tahun 2020 melanjutkan pendidikan strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Kegiatan yang telah diikuti selama menjadi mahasiswa pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti Masa Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Fakultas Pertanian UMSU tahun 2020.
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2020.
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhammadiyah (BIM) tahun 2020.
4. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Bandar Sumatera

Indonesia / Bandar Pinang Estate Kecamatan Bitang Bayu, Kabupaten Serdang Begadai, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Agustus tahun 2023.

5. Melaksanakan Kegiatan KKN (Kuliah Kerja Nyata) UMSU 2023 di Desa Bandar Pinang Kebun, Kecamatan Bitang Bayu, Kabupaten Serdang Begadai, Provinsi Sumatera Utara.
6. Mengikuti Ujian Test of English as a Foreign Language (TOEFL) Di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 2024.
7. Melaksanakan penelitian dan praktik skripsi di lahan percobaan UMSU Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, dengan Ketinggian ± 21 mdpl, pada bulan Agustus sampai Oktober 2024.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Aplikasi Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)”**. Guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata S1 pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pada Kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P.,M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Rini Susanti, S.P., M.P selaku Sekretaris Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Dr. Mukhtar Yusuf, S.P., M.P selaku Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik berupa moral material kepada penulis.
9. Rekan-rekan Agroteknologi Stambuk 2020 yang telah banyak membantu penulis.

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

khususnya penulis. Akhir kata penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Oktober 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicun</i> L)	5
Morfologi Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicun</i> L).....	5
Syarat Tumbuh Tanaman	7
Iklim	7
Tanah	8
Ketinggian Tempat	9
Pupuk NPK	9
Biochar	11
Hipotesis Penelitian	12
BAHAN DAN METODE	14
Tempat dan Waktu	14
Bahan dan Alat	14
Metode Penelitian	14
Metode Analisis Data	15
Pelaksanaan Penelitian	16
Persiapan Lahan.....	16

Aplikasi Biochar	16
Persiapan Bibit	17
Penanaman.....	17
Aplikasi Pupuk NPK	17
Pemeliharaan Tanaman	18
Pemanenan	18
Peubah Pengamatan	19
Tinggi Tanaman (cm)	19
Jumlah Daun Per Rumpun (helai).....	19
Jumlah Anakan Per Rumpun (anakan)	19
Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi)	19
Diameter Umbi Per Rumpun (mm)	20
Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)	20
Berat Basah Umbi Per Plot (g)	20
Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)	20
Berat Basah Umbi Per Plot (g)	20
Susut Bobot Umbi (%)	21
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
Tinggi Tanaman (cm)	22
Jumlah Daun Per Rumpun (helai).....	25
Jumlah Anakan Per Rumpun (anakan)	29
Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi)	33
Diameter Umbi Per Rumpun (mm)	35
Berat Basah Umbi Per Rumpun (g)	37
Berat Basah Umbi Per Plot (g)	38
Berat Kering Umbi Per Rumpun (g)	40
Berat Basah Umbi Per Plot (g)	41
Susut Bobot Umbi (%)	42
KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
Kesimpulan	44
Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

LAMPIRAN.....	51
---------------	----

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi	22
2.	Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi	26
3.	Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi	30
4.	Data Hasil Rataan Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi	33
5.	Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi	36
6.	Berat Basah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi	37
7.	Berat Basah Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi	38
8.	Berat Kering Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi	39
9.	Berat Kering Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi	40
10.	Susut Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi.	42

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman dengan perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 pada 10 HST.....	24
2.	Hubungan Jumlah Daun dengan perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 pada 20 HST.....	27
3.	Hubungan Jumlah Daun dengan perlakuan biochar sekam padi pada 20 HST.....	28
4.	Hubungan Jumlah Anakan dengan perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 pada 50 HST.....	31
5.	Hubungan Jumlah Anakan dengan perlakuan biochar sekam padi pada 50 HST.....	32
6.	Hubungan Jumlah Umbi dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16.....	34
7.	Hubungan Jumlah Umbi dengan perlakuan biochar sekam padi	35

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bauji	51
2.	Bagan Plot Penelitian	52
3.	Bagan Sampel Plot Penelitian	53
4.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 10 HST	54
5.	Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 10 HST	54
6.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 20 HST	55
7.	Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 20 HST	55
8.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 30 HST	56
9.	Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 30 HST	56
10.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 40 HST	57
11.	Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 40 HST	57
12.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 50 HST	58
13.	Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 50 HST	58
14.	Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 10 HST	59
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 10 HST	59
16.	Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 20 HST	60
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 20 HST	60
18.	Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 30 HST	61
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 30 HST	61
20.	Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 40 HST	62
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 40 HST	62

22.	Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 50 HST	63
23.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 50 HST	63
24.	Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 10 HST..	64
25.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 10 HST	64
26.	Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 20 HST..	65
27.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 20 HST	65
28.	Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 30 HST..	66
29.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 30 HST	66
30.	Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 40 HST..	67
31.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 40 HST	67
32.	Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 50 HST..	68
33.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 50 HST	68
34.	Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.....	69
35.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah	69
36.	Diameter Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah	70
37.	Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah	70
38.	Berat Basah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.....	71
39.	Daftar Sidik Ragam Berat Basah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah	71
40.	Berat Basah Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah	72
41.	Daftar Sidik Ragam Berat Basah Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah	72
42.	Berat Kering Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah	73

43.	Daftar Sidik Ragam Berat Kering Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah	73
44.	Berat Kering Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah.....	74
45.	Daftar Sidik Ragam Berat Kering Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah	74
46.	Susut Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah.....	75
47.	Daftar Sidik Ragam Susut Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah	75
48.	Rangkuman Hasil Analisis	76
49.	Data Iklim BMKG.....	77

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascallonicum* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang biasa digunakan sebagai penambah cita rasa pada masakan, bahan baku industri makanan, obat-obatan dan sangat disukai masyarakat karena aroma dan rasanya yang khas (Priyantono *et al.*, 2016). Bawang merah juga menjadi sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang berdampak cukup kuat terhadap perkembangan ekonomi daerah. Karena nilai ekonominya yang cukup tinggi dan kehadirannya sangat dibutuhkan oleh masyarakat, bawang merah telah tersebar hampir di seluruh provinsi di Indonesia (Simangunsong *et al.*, 2017).

Hasil produksi bawang merah di Indonesia dalam kurun waktu 2022 hingga 2023 mengalami kenaikan dan penurunan. Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS (2023) pada tahun 2022, hasil produksi bawang merah Indonesia pada tahun 2023 mencapai 2,14 juta ton, naik 8,15% dari tahun 2022. Produksi ini dipengaruhi oleh kenaikan luas panen dan produktivitas di berbagai provinsi.

Produksi bawang merah yang menurun tidak dapat mengimbangi permintaan pasar akan bawang merah yang meningkat setiap tahunnya. Salah satu penyebab rendahnya produksi diakibatkan oleh daya dukung lahan, terutama kesuburan tanah yang rendah (Septania *et al.*, 2022). Menurut Fitra (2022) kesuburan tanah menjadi kunci penting dalam proses budidaya tanaman. Peningkatan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Pemberian pupuk ke dalam tanah dapat berupa pupuk organik dan pupuk anorganik, pemupukan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman

bawang merah meningkat (Karnilawati *et al.*, 2021).

Pemberian pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah karena pupuk tersebut mampu menyediakan hara dalam waktu relatif lebih cepat. Salah satu jenis pupuk anorganik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah adalah pupuk majemuk NPK Mutiara dengan perbandingan unsur NPK 16:16:16 (Irma *et al.*, 2018).

Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 adalah pupuk majemuk butiran, mudah diaplikasikan ke tanaman dan mudah larut, sehingga bisa diserap oleh tanaman secara langsung (Kristiyanti *et al.*, 2021). Kelebihan pupuk NPK majemuk antara lain yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Sitepu & Hapsoh, 2018).

Fungsi unsur hara NPK Mutiara bagi tanaman adalah nitrogen (N) merangsang pertumbuhan secara keseluruhan terutama batang, cabang, dan daun. Fosfor (P) sebagai bahan pembentukan protein tertentu merangsang pertumbuhan akar terutama pada biji dan tanaman muda, mendukung asimilasi dan respirasi, serta mendorong pembungaan dan pematangan biji dan buah. Kalium (K) membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat daun, bunga, dan buah, sehingga kecil kemungkinannya untuk rontok, dan elemen ini membantu tanaman melawan kekeringan dan penyakit (Sijabat *et al.*, 2021).

Hasil penelitian Kristiyanti *et al.* (2021) menyatakan bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara dengan dosis 300 kg/ha memberikan hasil berat segar umbi per rumpun dan berat segar umbi per ha tertinggi pada tanaman bawang merah. Penelitian Mulyati *et al.* (2023) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK dengan

dosis 450 kg/ha memberikan hasil umbi bawang merah tertinggi dari perlakuan lainnya.

Biochar merupakan bahan pembenah tanah yang telah lama dikenal dalam bidang pertanian yang berguna untuk meningkatkan produktivitas tanah. Penambahan bahan organik sebagai pembenah tanah seperti arang sekam padi (biochar) dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah sehingga pemberian pupuk lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan hasil tanaman (Rosnina *et al.*, 2021). Oleh karena itu, limbah sekam padi diproses menjadi biochar yang dapat dikembalikan ke tanah sebagai bahan pembenah tanah (Haryadi, 2016). Selain itu peran biochar bagi tanah adalah menjaga kelembapan dan meningkatkan kesuburan tanah (Zulputra, 2019).

Kolo dan Raharjo (2016) membuktikan bahwa biochar berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tomat. Menurut Karamina *et al.*, (2022) pemberian biochar dengan dosis 5 ton/ha memberikan hasil tertinggi pada bobot buah tomat dan juga memberi hasil terbaik pada jumlah bunga. Menurut Zulputra (2019) pemberian beberapa dosis arang sekam padi mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang panjang untuk parameter tinggi tanaman, bobot segar tanaman dan bobot buah per petak dibanding tanpa perlakuan.

Penggunaan biochar dalam penelitian ini karena biochar mampu memperbaiki sifat tanah seperti meningkatkan permeabilitas, meningkatkan stabilitas agregat tanah, memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan kandungan C-organik tanah, mampu meretensi air dan hara serta menaikkan derajat pH tanah masam menjadi netral (Akinyemi dan Adesina, 2020). Banyak pilihan untuk jenis biochar yang dapat diberikan untuk tanaman, salah satunya yaitu biochar sekam

padi. Menurut hasil penelitian Siregar *et al.*, (2023) pemberian biochar sekam padi 12 ton/ha menghasilkan nilai sifat kimia tanah yang terbaik (netral) pada peubah pH (H₂O) yaitu sebesar 7,4.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascallonicum* L.)

Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Sebagai bahan acuan dalam penyusunan skripsi sekaligus sebagai syarat untuk menyelesaikan studi sarjana satu (S-1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan, khususnya bagi para petani yang membudidayakan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah nama tanaman dari familia alliaceae. Bawang merah merupakan bahan utama untuk bumbu dasar masakan Indonesia, baik untuk masakan rumah tangga, restoran maupun industri makanan oleh karena itu bawang merah tergolong sayuran rempah. Bawang merah salah satu komoditas sayuran dataran rendah yang berasal dari Syria dan telah dibudidayakan sejak 5.000 tahun yang lalu. Menurut Saputra *et al.* (2021) adapun klasifikasi tanaman bawang merah yaitu sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Liliopsida (berkeping satu / monokotil)
Sub Kelas	: Liliidae
Ordo	: Liliales
Genus	: Allium
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> .

Morfologi Tanaman Bawang Merah

Struktur morfologi tanaman bawang merah terdiri atas akar, batang, daun, bunga dan umbi. Tanaman ini termasuk tanaman semusim, berumbi lapis, berakar serabut, berdaun silindris seperti pipa, memiliki batang sejati berbentuk cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya perakaran dan mata tunas (titik tumbuh) (Pertiwi, 2017).

Bawang merah merupakan tanaman berumbi lapis yang tumbuh merumpun dengan tinggi tanaman antara 40-70 cm. Tanaman ini memiliki sistem perakaran serabut dan dangkal, bercabang dan terpencair dan dapat menembus tanah hingga 15-30 cm. Bentuk umbi, warna dan ukuran umbi bervariasi. Bentuk umbi ada yang bulat dan ada yang bundar sampai pipih (Triandini, 2018).

Bawang merah memiliki batang sejati atau diskus yang berbentuk pendek dan biasa disebut cakram. Bagian atas diskus merupakan batang semu yang tersusun dari pelepah-pelepah daun. Diameter batang akan semakin lebar seiring dengan bertambahnya umur tanaman bawang merah. Bagian batang yang berada didalam tanah akan berubah fungsinya menjadi umbi lapis (Fajjriyah, 2017).

Menurut Suriana (2011), cakram merupakan tempat tumbuhnya akar dan tunas, sekaligus berfungsi sebagai batang pada tanaman bawang merah. Ada dua jenis tunas yang tumbuh pada bawang merah yaitu tunas apikal (utama) dan tunas lateral (anakan). Pada lingkungan yang cocok, tunas lateral ini akan membentuk cakram-cakram baru, yang akhirnya membentuk umbi lapis baru.

Daun bawang merah berwarna hijau muda hingga tua berbentuk silindris kecil yang memanjang dan berongga, serta bagian ujungnya meruncing. Daun yang baru bertunas biasa belum terlihat ada rongga, rongga ini mulai terlihat jelas saat daun tumbuh menjadi besar. Daun pada tanaman bawang merah berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis dan respirasi. Sehingga secara langsung, kesehatan daun sangat berpengaruh terhadap kesehatan tanaman secara umum (Suriana, 2011).

Bawang merah memiliki bunga sempurna, yaitu terdapat benang sari dan kepala putik. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 daun bunga berwarna putih.

Benang sari bunga bawang merah berwarna hijau kekuning-kuningan, diantara kuntum bunga bawang merah ditemukan bunga yang memiliki putik sangat kecil dan pendek (Arya, 2018). Penyerbukan bunga bawang merah dapat dilakukan sendiri maupun dengan bantuan serangga atau manusia (Fajjriyah, 2017).

Bawang merah merupakan umbi lapis dengan biji keping satu atau monokotil. Umbi bawang merah berbentuk bulat dan ada pula yang berbentuk lonjong hingga pipih. Warna umbi bawang merah beragam, dari warna merah muda, merah pucat, merah keunguan, hingga merah kekuningan. Umbi bawang merah terdiri atas calon-calon tunas yang jika umbi tersebut ditanam, maka calon-calon tunas tersebut akan tumbuh. Pertumbuhan tunas ini ditandai dengan munculnya daun pada tunas-tunasnya. Tunas daun tersebut semakin lama, dapat tumbuh menjadi batang dan pada pangkalnya membentuk umbi baru yang tetap menempel dengan umbi utamanya (Fajjriyah, 2017).

Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah

Dalam melaksanakan budidaya tanaman, maka hal yang perlu diperhatikan adalah syarat tumbuh tanaman. Tanaman Bawang Merah memerlukan kondisi lingkungan yang sesuai agar dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal diantaranya ialah:

Iklim

Tanaman bawang merah lebih senang tumbuh di daerah beriklim kering. Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi, serta cuaca berkabut. Tanaman ini membutuhkan penyinaran cahaya matahari yang maksimal (minimal 70% penyinaran), suhu antara 25-32°C, dan kelembaban nisbi 50-70 % (Setiawan, 2016).

Tanaman bawang merah dapat membentuk umbi di daerah yang suhu udaranya rata-rata 22°C, tetapi hasil umbinya tidak sebaik di daerah yang suhu udaranya lebih panas. Bawang merah akan membentuk umbi lebih besar bilamana ditanam di daerah dengan penyinaran lebih dari 12 jam. Di bawah suhu udara 22°C tanaman bawang merah tidak akan berumbi. Oleh karena itu, tanaman bawang merah lebih menyukai tumbuh di dataran rendah dengan iklim yang cerah (Suhaeni, 2017).

Untuk menghasilkan pertumbuhan yang optimal, tanaman bawang merah sebaiknya di tanam pada saat musim kemarau. Pada saat musim kemarau tanah menjadi kering dan dapat meminimalisir kerugian yang terjadi akibat curah hujan yang tinggi seperti tanaman menjadi layu dan umbi menjadi busuk sebelum umur panen. Musim kemarau memiliki kesesuaian syarat tumbuh yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman bawang. Bawang merah akan tumbuh baik pada curah hujan 300-2500 mm/tahun (Suriana, 2011).

Tanah

Tanaman bawang merah memerlukan tanah berstruktur rendah, tekstur sedang sampai liat, drainase/aerasi baik, mengandung bahan organik yang cukup, dan reaksi tanah tidak masam (pH tanah : 5,5-6,5). Tanah yang cukup lembab dan air tidak menggenang disukai oleh tanaman bawang merah (Suhaeni, 2017).

Tingkat keasaman (pH) tanah rendah tidak baik bagi pertumbuhan bawang merah karena bisa menyebabkan tanaman tumbuh kerdil. Sementara, pH tanah >7 menyebabkan tanaman tidak bisa menyerap unsur Mangan (Mn) dari dalam tanah. tanaman yang kekurangan unsur Mn akan menghasilkan umbi bawang yang kecil-kecil dan dapat menurunkan produksi bawang merah (Suriana, 2011).

Tanah yang paling cocok untuk tanaman bawang merah adalah tanah alluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei-humus atau Latosol. Kelembaban tanah berperan penting bagi pertumbuhan akar tanaman bawang. Bagian dasar umbi harus selalu berada dalam keadaan lembab apabila akar-akar adventif mulai tumbuh (Basuki *et al.*, 2014).

Ketinggian Tempat

Di Indonesia bawang merah dapat ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 1000 m di atas permukaan laut. Ketinggian tempat yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan bawang merah adalah 0-450 m di atas permukaan laut. Tanaman bawang merah masih dapat tumbuh dan berumbi di daerah tinggi, tetapi umur tanamnya menjadi lebih panjang 0,5-1 bulan dan hasil umbinya lebih rendah (Suwarno dan Idris, 2017).

Pupuk NPK

Pupuk NPK adalah pupuk yang memiliki lebih dari satu unsur hara yaitu Nitrogen (N) yang merupakan unsur sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, terutama dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Fosfor (P) merangsang perkembangan akar dan mendorong pertumbuhan tanaman sekaligus meningkatkan kualitas hasil, dan mempercepat kematangan. Kalium (K) berperan dalam pembentukan protein dan karbohidrat serta meningkatkan kualitas biji atau buah (Lestari *et al.*, 2019).

Pupuk majemuk NPK merupakan pupuk anorganik atau pupuk buatan yang dihasilkan dari pabrik-pabrik pembuat pupuk, pupuk ini mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK mutiara 16:16:16 adalah 16% nitrogen (N), 16% fosfor (P),

16% kalium (K), 0,5% magnesium (Mg) dan 6% kalsium (Ca). Penggunaan pupuk ini selain memberi keuntungan seperti mengurangi biaya pemupukan dan biaya penyimpanan juga penyebaran unsur haranya lebih merata (Sinaga, 2012).

Penggunaan pupuk majemuk NPK dapat menutup kekurangan dari pupuk tunggal. Pupuk majemuk memiliki keunggulan dibandingkan dengan pupuk tunggal, yaitu mengandung lebih dari satu jenis hara, lebih praktis dalam pemesanan, transportasi, penyimpanan, dan aplikasinya di lapangan. Keuntungan lain dari penggunaan pupuk majemuk tersebut adalah lebih homogen dalam penyebaran pupuk (Vidya *et al.*, 2016).

Tanaman perlu input pupuk NPK sebagai sumber energi untuk proses pertumbuhannya. Ketersediaan unsur hara tanaman tergantung pada faktor yang mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara dan kemampuan tanaman dalam memanfaatkan unsur hara yang disediakan. Dengan persiapan tanah dan pemberian dosis pupuk NPK yang tepat diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas bawang merah. Hal ini dilihat dari peranan pupuk NPK yang dapat memperbaiki sifat kimia pada tanah yang bertujuan untuk menyiapkan tempat tumbuh bagi tanaman bawang merah dan menyediakan perakaran yang baik serta membantu dalam pembentukan dan pembesaran umbi tanaman bawang merah (Saragih *et al.*, 2014).

Pemberian pupuk anorganik yang dilakukan secara bertahap lebih efisien karena dapat menekan kehilangan hara akibat pencucian terutama pupuk yang mudah larut atau tercuci seperti yang mengandung N. Pupuk NPK 16-16-16 merupakan salah satu pupuk anorganik yang mudah larut sehingga mudah dan tersedia untuk diserap oleh akar tanaman (Hamdani, 2023).

Hasil penelitian Efendi *et al.* (2017) menyatakan bahwa aplikasi pupuk NPK Mutiara 16-16-16 berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan produktivitas bawang merah. Menurut penelitian Manalu (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK terhadap tanaman bawang merah dengan dosis 10 g/tanaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK pada tanaman bawang merah memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman.

Biochar

Biochar merupakan karbon aktif yang mengandung mineral seperti kalsium (Ca) atau magnesium (Mg) dan karbon anorganik, dengan kandungan senyawa organik dan anorganik yang terdapat didalamnya biochar dapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas tanah khususnya tanah Alfisol atau lahan kering (Pahlevi *et al.*, 2017).

Penambahan biochar pada lapisan tanah pertanian memberikan manfaat cukup besar yaitu dapat memperbaiki struktur tanah, menahan air dan tanah dari erosi, menambah karbon organik dalam tanah, meningkatkan pH tanah sehingga secara tidak langsung meningkatkan produksi tanaman (Ismail *et al.*, 2011).

Kandungan unsur hara yang dimiliki biochar sekam padi meliputi C-organik (20,93%), N (0,71%), P (0,06%) dan K (0,14%) sehingga apabila diaplikasikan kedalam tanah akan memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan tanaman. Biochar juga menyediakan unsur hara makro bagi tanaman. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat membantu pertumbuhan pada tanaman meliputi pembentukan bagian vegetatif tanaman. Semakin banyak daun yang terbentuk, maka semakin banyak klorofil yang dihasilkan tanaman dengan demikian proses

fotosintesis juga akan meningkat dan jumlah produksi juga akan berpengaruh (Verdiana *et al.*, 2016).

Pertumbuhan daun didukung oleh beberapa hara yang tercukupi, seperti Phospor (P), Nitrogen (N), dan Kalium (K). Kandungan biochar dapat berperan sebagai habitat tumbuhnya mikroorganisme penambat Phospor (P) dan bakteri sebagai penambat unsur Nitrogen (N). Sehingga unsur yang terkandung pada biochar dapat membantu pembentuk klorofil dan pertumbuhan daun pada tanaman ubi jalar (Muhammad *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian Nurida (2015) menunjukkan bahwa penambahan biochar dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mampu memulihkan kualitas tanah yang telah terdegradasi. Dalam bidang pertanian, biochar berfungsi: Meningkatkan ketersediaan hara, Meretensi hara, Meretensi air, Meningkatkan pH dan KTK pada lahan kering masam, Menciptakan habitat yang baik bagi perkembangan mikroorganisme simbiotik seperti mikoriza karena kemampuannya dalam menahan air dan udara serta menciptakan lingkungan yang bersifat netral khususnya pada tanah-tanah masam dan Meningkatkan produksi tanaman pangan dan mengurangi laju emisi CO² dan mengakumulasi karbon dalam jumlah yang cukup besar. Selain itu, biochar mampu bertahan lama di dalam tanah karena sulit terdekomposisi.

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Ada pengaruh biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

3. Ada pengaruh interaksi antara pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan UMSU, Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, dengan Ketinggian ± 21 mdpl. Dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 - Oktober 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah Varietas Bauji, pupuk NPK 16:16:16, biochar dari sekam padi dan fungisida *Dithane M-45*.

Alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, tali plastik, hektar, plang, spidol permanen, meteran, kertas label, gembor, kamera, pisau, alat tulis menulis, jangka sorong, timbangan analitik, dan alat yang mendukung dalam penelitian ini.

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan :

1. Faktor pertama pemberian dosis NPK (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

P₀ : Tanpa Perlakuan

P₁ : 25 g/plot

P₂ : 50 g/plot

P₃ : 75 g/plot

2. Faktor kedua pemberian dosis Biochar (B) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

B₀ : Tanpa Perlakuan

B₁ : 0,5 kg/plot

B₂ : 1 kg/plot

B₃ : 1,5 kg/plot

Jumlah Kombinasi Perlakuan 4 x 4 = 16 kombinasi yaitu :

P ₀ B ₀	P ₁ B ₀	P ₂ B ₀	P ₃ B ₀
P ₀ B ₁	P ₁ B ₁	P ₂ B ₁	P ₃ B ₁
P ₀ B ₂	P ₁ B ₂	P ₂ B ₂	P ₃ B ₂
P ₀ B ₃	P ₁ B ₃	P ₂ B ₃	P ₃ B ₃

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot penelitian : 48 plot

Jumlah tanaman per plot : 16 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 4 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 192 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 768 tanaman

Jumlah tanaman sisipan : 12 tanaman

Jarak antar tanaman : 20 cm x 20 cm

Jarak antar plot : 30 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian akan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Menurut Duncan (DMRT), dengan model linier Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + P_k + \beta_k + (P\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor v pada taraf ke p dan faktor v pada taraf ke k dalam ulang ke i

μ : Nilai tengah

γ_i : Pengaruh dari blok taraf ke i

P_k : Pengaruh perlakuan p taraf ke j

β_k : Pengaruh perlakuan β taraf ke k

$(P\beta)_{jk}$: Pengaruh pemberian pupuk P (NPK) taraf ke j dan biochar taraf ke k

ε_{ijk} : Pengaruh pemberian P (NPK) taraf ke j dan biochar taraf ke k serta blok ke i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan penelitian digunakan adalah lokasi dekat dengan sumber air dan aman dari gangguan hewan ternak. Lahan penelitian dibersihkan dari gulma maupun sampah yang terdapat di areal, tanah digemburkan sedalam 20 cm secara manual menggunakan cangkul. Kemudian dibuat bedengan dengan ukuran 1 x 1 m dan tinggi 15 cm sebanyak 48 plot, dengan jarak bedeng antar perlakuan 30 cm dan jarak antar blok 50 cm. Pada sekitar areal pertanaman dibuat parit drainase untuk mencegah terjadinya genangan air.

Aplikasi Biochar

Cara pemberian biochar dilakukan dengan menabur di areal plot tanaman. Pemberian biochar dilakukan penimbangan sesuai dosis perlakuan. Pada penelitian ini, pemberian biochar dilakukan sekali yaitu 14 hari sebelum tanam sesuai dengan

dosis perlakuan.

Persiapan Bibit

Kriteria umbi bawang merah varietas Bauji yang dipilih adalah umbi utuh, bulat, mengkilat, kulit tidak terkelupas dan terbebas dari hama penyakit. Umbi kemudian dipotong ujungnya 1/3 bagian, lalu umbi ditabur fungisida *Dithane M-45* yang berbahan aktif *mankozeb* 80% dengan dosis 20 g/kg lakukan secara merata di dalam wadah ember guna mencegah serangan penyakit pada umbi. Umbi dikering-anginkan atau di diamkan selama satu malam sebelum ditanam.

Penanaman

Bedengan disiram dengan air sampai kapasitas lapang agar memudahkan saat penanaman. Penanaman dilakukan dengan cara menanamkan satu umbi per lubang tanam dengan kedalaman 2 cm. Umbi ditanam dengan posisi tegak pada lubang tanam sehingga permukaannya rata dengan permukaan tanah. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 20 x 20 cm, penanaman dilakukan pada sore hari untuk menghindari panas matahari yang dapat menyebabkan bibit menjadi layu (Febryna *et al.*, 2019).

Aplikasi Pupuk NPK

Pupuk yang akan digunakan adalah pupuk NPK (16:16:16). Pupuk NPK diaplikasikan pada pagi hari sesuai dengan dosis perlakuan. Pemberian pupuk ini dilakukan dengan membuat lubang disekitar tanaman dengan jarak 5 cm dari batang tanaman dengan kedalaman 3 cm, kemudian lubang tersebut ditutup kembali dengan tanah untuk mencegah penguapan. Aplikasi pupuk NPK dilakukan sebanyak dua kali selama masa penanaman, dengan interval waktu pemberian yaitu saat bawang merah berumur 15 HST diberikan ½ dosis dan 30

HST diberikan $\frac{1}{2}$ dosis.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman bawang merah meliputi tiga kegiatan penting, yaitu penyiraman, penyiangan gulma, dan pengendalian hama penyakit.

1. Penyiraman tanaman bawang merah akan dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor yang memiliki lubang halus agar tidak merusak media tanam disiram sampai kapasitas lapang. Penyiraman bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman agar tidak menyebabkan kelayuan hingga kematian karena tanaman memerlukan air yang cukup.
2. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara manual, yaitu gulma yang tumbuh disekitaran tanaman dicabut dengan hati-hati kemudian dibuang. Penyiangan gulma bertujuan untuk membersihkan gulma sebagai sarang hama yang tumbuh disekitar tanaman. Penyiangan dilakukan agar mengurangi kompetisi hara antara gulma dan tanaman.
3. Pengendalian hama dilakukan secara manual yaitu membuang dan mematikan langsung hama ulat keket (*Theretra Oldenlandise*). Pengendalian penyakit dilakukan penyemprotan fungisida Dithane M-45 untuk mengatasi pucuk kuning pada tanaman bawang merah dengan konsentrasi 2 g/L air.

Pemanenan

Panen akan dilakukan pada saat bawang merah berumur 60 HST dengan kriteria panen yaitu 80% batang lunak, tanaman sudah rebah, daun menguning, pangkal daun sudah lemas, dan umbi berwarna merah tua keunguan. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman dengan hati-hati agar

batangnya tidak putus.

Peubah Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman dari pangkal batang sampai ke ujung daun terpanjang menggunakan penggaris. Pengamatan tinggi tanaman dimulai dari sepuluh hari setelah tanam (HST) dan dilakukan setiap 10 hari sekali yaitu pada saat tanaman berumur 10, 20, 30, 40 dan 50 HST.

Jumlah Daun per Rumpun (helai)

Jumlah daun diamati dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbentuk pada setiap rumpun tanaman sampel, pengamatan jumlah daun dimulai dari sepuluh hari setelah tanam (HST) dan dilakukan setiap 10 hari sekali yaitu pada saat tanaman berumur 10, 20, 30, 40 dan 50 HST.

Jumlah Anakan per Rumpun (anakan)

Jumlah anakan diamati dengan cara menghitung langsung jumlah anakan pada masing-masing tanaman sampel. Pengamatan jumlah anakan dimulai dari sepuluh hari setelah tanam (HST) dan dilakukan setiap 10 hari sekali yaitu pada saat tanaman berumur 10, 20, 30, 40 dan 50 HST.

Jumlah Umbi per Rumpun (umbi)

Jumlah umbi diamati setelah panen dengan cara menghitung berapa banyak umbi dalam setiap rumpun tanaman sampel.

Diameter Umbi per Rumpun (mm)

Pengukuran diameter umbi dilakukan setelah panen dengan cara umbi bawang merah tanaman sampel dibersihkan terlebih dahulu dari akar, batang dan

daunnya kemudian umbi bawang merah diukur diameter umbi nya dengan menggunakan jangka sorong.

Berat Basah Umbi per Rumpun (g)

Penimbangan berat basah umbi dilakukan setelah panen dengan cara umbi bawang merah tanaman sampel dibersihkan terlebih dahulu dari akar, batang dan daunnya kemudian umbi bawang merah ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Berat Basah Umbi per Plot (g)

Penimbangan berat basah umbi dilakukan setelah panen dengan cara umbi bawang merah tanaman dibersihkan terlebih dahulu dari akar, batang dan daunnya kemudian umbi bawang merah ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Berat Kering Umbi per Rumpun (g)

Pengamatan berat kering umbi dilakukan dengan cara umbi bawang merah tanaman sampel terlebih dahulu dikering-anginkan atau di diamkan selama satu minggu. Dengan ciri-ciri bobotnya berkurang yaitu kulit luarnya terkelupas dan warnanya terlihat lebih cerah. Pengamatan berat kering umbi bawang merah dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

Berat Kering Umbi per Plot (g)

Pengamatan berat kering umbi dilakukan dengan cara umbi bawang merah tanaman terlebih dahulu dikering-anginkan atau di diamkan selama satu minggu. Dengan ciri-ciri bobotnya berkurang yaitu kulit luarnya terkelupas dan warnanya terlihat lebih cerah. Pengamatan berat kering umbi bawang merah dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

Susut Bobot Umbi (%)

Pengukuran susut bobot umbi dilakukan diakhir penelitian dengan cara menghitung selisih antara berat basah dan berat kering umbi dengan rumus :

$$\text{Susut Bobot} = \frac{\text{berat basah} - \text{berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (Cm)

Data pengamatan tinggi tanaman (cm) bawang merah 10 – 50 HST serta tabel sidik ragam disajikan pada lampiran.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

Perlakuan	Tinggi Tanaman Bawang Merah				
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
	-----cm-----				
NPK 16:16:16					
P ₀	18.83 a	23.77	28.71	31.73	34.71
P ₁	18.04 ab	22.71	26.96	30.52	34.19
P ₂	17.42 b	22.71	27.31	31.15	34.52
P ₃	16.63 c	21.83	27.35	32.21	35.27
Biochar Sekam Padi					
B ₀	17.46	22.15	27.13	30.75	33.90
B ₁	17.81	22.81	27.46	30.94	34.38
B ₂	17.77	23.17	27.92	31.42	34.85
B ₃	17.88	22.90	27.83	32.50	35.56
Kombinasi					
P ₀ B ₀	19.08	23.58	28.75	31.75	34.25
P ₀ B ₁	18.67	24.25	29.17	32.08	34.58
P ₀ B ₂	18.50	24.50	30.00	32.33	35.50
P ₀ B ₃	19.08	22.75	26.92	30.75	34.50
P ₁ B ₀	18.58	22.67	26.75	30.25	33.92
P ₁ B ₁	18.25	23.00	27.42	30.75	34.25
P ₁ B ₂	17.83	23.25	27.33	31.00	34.92
P ₁ P ₃	17.50	21.92	26.33	30.08	33.67
P ₂ B ₀	16.92	21.92	26.75	30.67	34.08
P ₂ B ₁	17.08	21.50	24.92	29.00	32.92
P ₂ B ₂	18.17	22.92	27.08	30.92	33.42
P ₂ B ₃	17.50	24.50	30.50	34.00	37.67
P ₃ B ₀	15.25	20.42	26.25	30.33	33.33
P ₃ B ₁	17.25	22.50	28.33	31.92	35.75
P ₃ B ₂	16.58	22.00	27.25	31.42	35.58
P ₃ B ₃	17.42	22.42	27.58	35.17	36.42

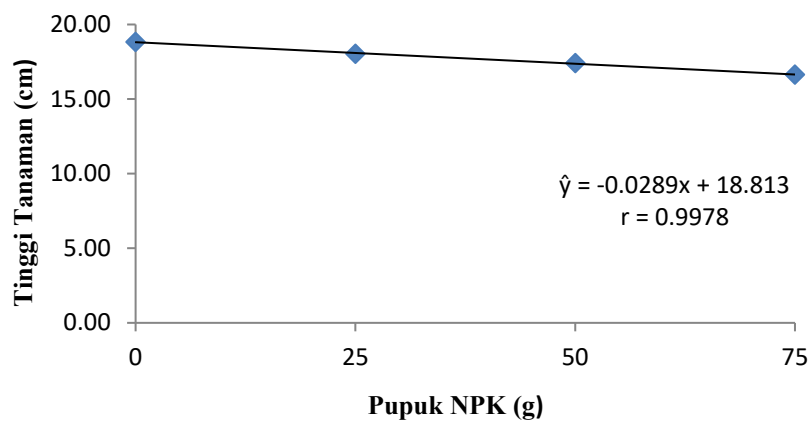
Keterangan: Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan hasil analysis of variance (ANOVA) dengan Rancangan Acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata dan biochar sekam padi, serta kombinasi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 10 - 50 HST. Hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1. dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata pada 10 HST. Data tertinggi dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16 pada jumlah daun 10 HST pada P₀ (tanpa perlakuan) yaitu 18,83 cm diikuti dengan perlakuan P₁ (25g/plot) 18,04 cm, berbeda tidak nyata dengan P₂ (50g/plot) 17,42 cm dan berbeda nyata dengan P₃ (75 g/plot) yaitu 16,63 cm.

Pada perlakuan biochar sekam padi data tertinggi pada tinggi tanaman 10 HST yaitu pada B₃ (17,88 cm) yang terendah B₀ (17,46 cm), tinggi tanaman 20 HST data rata-rata tertinggi yaitu B₂ (23,17 cm) dan yang terendah B₀ (22,15 cm), tinggi tanaman 30 HST data rata-rata tertinggi yaitu B₂ (27,92 cm) dan yang terendah B₀ (27,13 cm), tinggi tanaman 40 HST data rata-rata tertinggi yaitu B₃ (32,50 cm) dan yang terendah B₀ (30,75 cm) dan tinggi tanaman 50 HST data rata-rata tertinggi yaitu B₂ (35,56 cm) dan yang terendah B₀ (33,90 cm).

Hubungan tinggi tanaman bawang merah 10 HST dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 pada 10 HST

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa perkembangan tinggi tanaman bawang merah umur 10 HST setelah diaplikasi pupuk NPK 16:16:16 membentuk hubungan linier negatif dengan persamaan regresi $\hat{y} = -0.0289x + 18.813$ dengan $r = 0.9978$ menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16 yang diberi, mempengaruhi tinggi tanaman tanaman bawang merah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 10 HST. Hal ini diduga karena kandungan hara dari pupuk NPK cukup tersedia bagi tanaman sehingga mampu berperan dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Marutop *et al.*, (2019), menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan. Sejalan dengan Fitria *et al.*, (2023), unsur hara yang diserap oleh tanaman dari tanah berpengaruh dalam proses pembentukan daun dan tinggi tanaman karena pembentukan sel-sel baru dalam suatu tanaman sangat erat hubungannya dengan hara yang ada dalam tanaman.

Dari tabel 1. Diatas dapat diketahui bahwa perlakuan biochar sekam padi dan kombinasinya tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman. Hal ini

diduga biochar yang diaplikasikan belum terdekomposisi secara sempurna sehingga unsur hara lambat tersedia. Sejalan dengan Kusuma *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa biochar sekam padi memiliki kandungan lignin yang tinggi sehingga berdampak pada lamanya waktu dekomposisi biochar. Menurut Septi *et al.* (2017) bahwa unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan lancarnya aktivitas metabolisme tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan seperti tinggi tanaman.

Jumlah Daun Per Rumpun (helai)

Data pengamatan jumlah daun per rumpun (helai) bawang merah 10 – 50 HST serta tabel sidik ragam disajikan pada lampiran.

Berdasarkan hasil analysis of variance (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 20 HST. dan belum memberikan pengaruh yang signifikan pada umur 10, 30, 40 dan 50 HST serta interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh pada jumlah daun 10 - 50 HST. Hasil pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analysis of variance (ANOVA) dengan Rancangan Acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 20 HST. dan belum memberikan pengaruh yang signifikan pada umur 10, 30, 40 dan 50 HST serta interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh pada jumlah daun 10 - 50 HST. Hasil pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

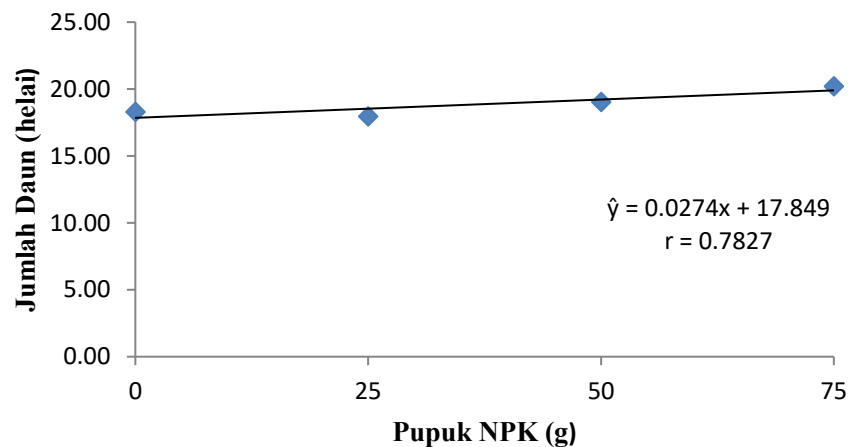
Perlakuan	Jumlah Daun Per Rumpun Bawang Merah				
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
	Helai.....				
NPK 16:16:16					
P ₀	11.65	18.29 c	27.04	29.88	31.33
P ₁	11.83	17.96 d	26.29	29.08	30.63
P ₂	11.58	19.04 b	26.25	29.48	31.23
P ₃	11.96	20.21 a	27.40	30.73	32.42
Biochar Sekam Padi					
B ₀	11.81	16.67 d	25.75	28.75	30.52
B ₁	11.81	18.10 c	27.29	29.98	31.67
B ₂	11.88	19.40 b	26.27	29.54	31.04
B ₃	11.52	21.33 a	27.67	30.90	32.38
Kombinasi					
P ₀ B ₀	12.33	16.67	27.75	30.17	31.50
P ₀ B ₁	11.33	17.75	27.50	30.08	31.42
P ₀ B ₂	11.50	19.25	27.58	30.00	31.42
P ₀ B ₃	11.42	19.50	25.33	29.25	31.00
P ₁ B ₀	11.58	15.75	23.67	26.67	28.58
P ₁ B ₁	12.08	16.75	27.75	30.08	31.42
P ₁ B ₂	12.08	18.25	26.17	29.08	30.67
P ₁ P ₃	11.58	21.08	27.58	30.50	31.83
P ₂ B ₀	12.00	16.50	25.58	28.92	30.67
P ₂ B ₁	11.00	17.92	24.75	27.98	30.50
P ₂ B ₂	11.92	19.42	25.75	29.33	30.67
P ₂ B ₃	11.42	22.33	28.92	31.67	33.08
P ₃ B ₀	11.33	17.75	26.00	29.25	31.33
P ₃ B ₁	12.83	20.00	29.17	31.75	33.33
P ₃ B ₂	12.00	20.67	25.58	29.75	31.42
P ₃ B ₃	11.67	22.42	28.83	32.17	33.58

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

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 20 HST. Data tertinggi dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16 pada jumlah daun 20 HST pada P₃ (75 g/plot) yaitu 20,21 helai diikuti dengan perlakuan P₂ (50g/plot) 19,04 helai, berbeda tidak nyata dengan P₀ (tanpa perlakuan pupuk npk) 18,29 helai dan berbeda nyata dengan P₁ (25 g/plot) yaitu 17,96 helai.

Pada perlakuan biochar sekam padi memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah daun per rumpun 20 HST. Data tertinggi pada umur 20 HST dengan perlakuan B₃ (1,5 kg/plot) yaitu 21,33 helai diikuti dengan perlakuan B₂ (1 kg/plot) 19,40 helai, berbeda tidak nyata dengan perlakuan B₁ (0,5 kg/ plot) 18,10 helai dan berbeda nyata dengan B₀ (tanpa perlakuan) 16,67 helai.

Hubungan jumlah daun tanaman bawang merah 20 HST dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Gambar 1.



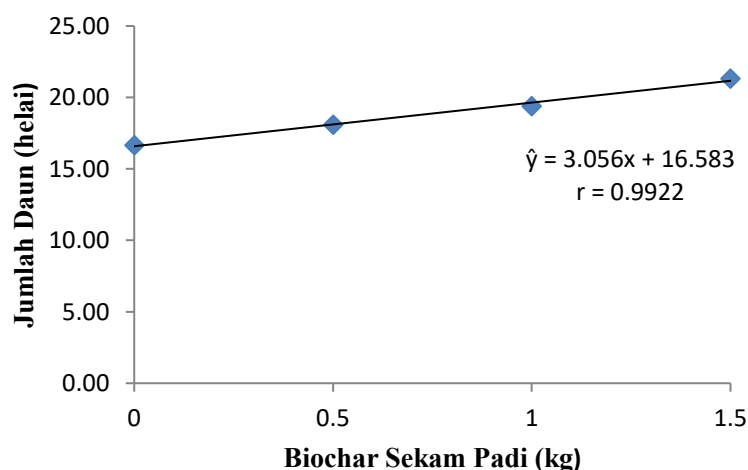
Gambar 2. Hubungan Jumlah Daun dengan perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 pada 20 HST

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa perkembangan jumlah daun tanaman bawang merah umur 20 HST setelah diaplikasi pupuk NPK 16:16:16 membentuk hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 0.0274 + 17.849$ dengan $r = 0.7827$ menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16 yang diberi, mempengaruhi jumlah daun tanaman bawang merah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah daun. Hal ini diduga karena pupuk NPK mampu menyediakan kebutuhan N dan K yang baik untuk pertumbuhan daun. Nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan daun seperti luas daun, sedangkan fosfor

memainkan peranan dalam pembentukan struktursel dan proses fotosintesis. Hal ini didukung oleh Hendarto *et al.*, (2021), bahwa unsur N dapat meningkatkan sintesis protein dan pembentukan klorofil. Ketersediaan unsur N dalam jumlah yang cukup dapat melancarkan proses metabolisme tanaman yang akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ tanaman seperti batang, daun, dan akar. Jika unsur hara ini tidak mencukupi, pertumbuhan daun bawang merah dapat terhambat, menyebabkan daun menjadi kecil, kuning, dan menyebabkan rendahnya hasil panen (Gunawan, 2023).

Hubungan jumlah daun tanaman bawang merah 20 HST dengan perlakuan biochar sekam padi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3. Hubungan Jumlah Daun dengan perlakuan biochar sekam padi pada 20 HST

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa perkembangan jumlah daun tanaman bawang merah umur 20 HST setelah diaplikasi biochar sekam padi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 3.056x + 16.583$ dengan $r = 0.9922$ menunjukkan bahwa perlakuan biochar sekam padi yang diberi, mempengaruhi jumlah daun tanaman bawang merah.

Hal ini diduga biochar yang diaplikasikan terdekomposisi secara sempurna sehingga unsur hara telah tersedia dan biochar mampu memperbaiki serapan hara dan membantu mencukupi unsur hara. Kandungan C-organik dan N pada biochar mengakibatkan respon pertumbuhan daun lebih dominan pada peubah jumlah daun. Seperti pernyataan Karamina *et al.*, (2022), bahwa biochar sekam padi mengandung N sebesar 0,50 yang berfungsi sebagai penyusun klorofil daun sehingga unsur N ini berperan penting terhadap pertumbuhan daun. Sejalan dengan hasil penelitian Supriyadi *et al.*, (2022), yang menunjukkan bahwa perlakuan biochar dengan dosis 10 ton/ha berpengaruh nyata pada jumlah daun tanaman bawang merah.

Jumlah Anakan Per Rumpun (anakan)

Data pengamatan jumlah anakan per rumpun (anakan) bawang merah 10 – 50 HST serta tabel sidik ragam disajikan pada lampiran.

Berdasarkan hasil analysis of variance (ANOVA) dengan Rancangan Acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter jumlah anakan tanaman bawang merah pada umur 50 HST. dan belum memberikan pengaruh yang signifikan pada umur 10, 20, 30 dan 40 HST serta interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh pada jumlah daun 10 - 50 HST. Hasil pengamatan jumlah anakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

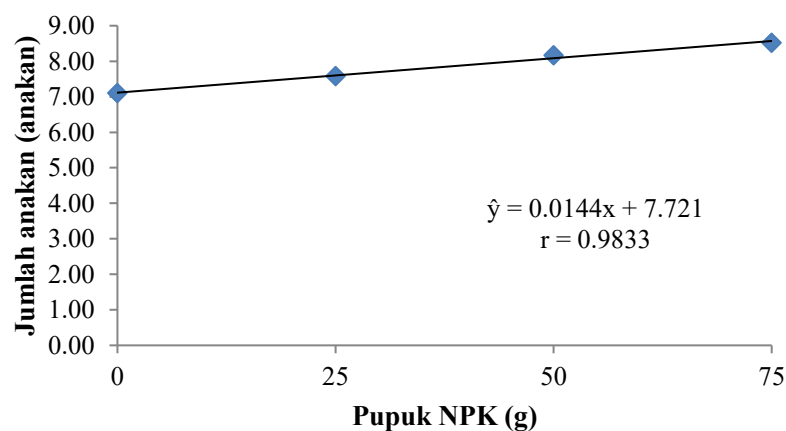
Perlakuan	Jumlah Anakan Per Rumpun Bawang Merah				
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
	Anakan.....				
NPK 16:16:16					
P ₀	3.00	4.00	5.63	6.63	7.67 b
P ₁	3.06	4.02	5.85	6.85	8.17 ab
P ₂	2.96	3.96	5.96	6.94	8.42 ab
P ₃	3.13	4.13	6.13	7.13	8.79 a
Biochar Sekam Padi					
B ₀	3.06	4.06	5.73	6.73	7.88 b
B ₁	3.04	4.04	5.92	6.92	8.13 ab
B ₂	3.06	4.02	5.85	6.85	8.46 a
B ₃	2.98	3.98	6.06	7.04	8.58 a
Kombinasi					
P ₀ B ₀	3.08	4.08	5.58	6.58	7.25
P ₀ B ₁	2.92	3.92	5.50	6.50	7.50
P ₀ B ₂	3.00	4.00	5.67	6.67	8.00
P ₀ B ₃	3.00	4.00	5.75	6.75	7.92
P ₁ B ₀	3.00	4.00	5.00	6.00	7.33
P ₁ B ₁	3.08	4.08	6.08	7.08	8.00
P ₁ B ₂	3.33	4.17	6.25	7.25	8.58
P ₁ P ₃	2.83	3.83	6.08	7.08	8.75
P ₂ B ₀	3.00	4.00	6.08	7.08	8.33
P ₂ B ₁	2.83	3.83	5.58	6.58	8.25
P ₂ B ₂	3.08	4.08	5.92	6.92	8.58
P ₂ B ₃	2.92	3.92	6.25	7.17	8.50
P ₃ B ₀	3.17	4.17	6.25	7.25	8.58
P ₃ B ₁	3.33	4.33	6.50	7.50	8.75
P ₃ B ₂	2.83	3.83	5.58	6.58	8.67
P ₃ B ₃	3.17	4.17	6.17	7.17	9.17

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

Berdasarkan tabel 2. dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata pada pengamatan 50 HST. Data tertinggi dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16 pada jumlah anakan 50 HST pada P₃ (75 g/plot) yaitu 8,79 anakan diikuti dengan perlakuan P₂ (50g/plot) 8.42 anakan, P₁ (25 g/plot) yaitu 8,17 anakan, dan berbeda nyata dengan P₀ (tanpa perlakuan) yaitu 7,67 anakan.

Pada perlakuan biochar sekam padi memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah anakan per rumpun 50 HST. Data tertinggi pada umur 50 HST dengan perlakuan B₃ (1,5 kg/plot) yaitu 8,58 anakan diikuti dengan perlakuan B₂ (1 kg/plot) 8,46 anakan, B₁ (0,5 kg/plot) 8,13 anakan dan berbeda nyata dengan B₀ (tanpa perlakuan) 7,88 anakan.

Hubungan jumlah anakan tanaman bawang merah 50 HST dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Gambar 4.



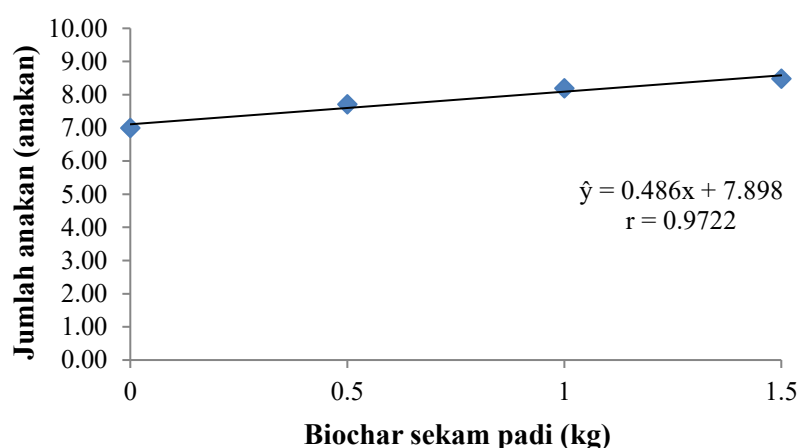
Gambar 4. Hubungan Jumlah Anakan dengan perlakuan Pupuk NPK 16:16:16 pada 50 HST

Berdasarkan Gambar 4, dapat diketahui bahwa perkembangan jumlah anakan tanaman bawang merah umur 50 HST setelah diaplikasi pupuk NPK 16:16:16 membentuk hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 0.0144x + 7.721$ dengan $r = 0.9833$ menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16 yang diberi, mempengaruhi jumlah anakan tanaman bawang merah.

Hal ini diduga pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan jumlah anakan pada tanaman bawang merah. Menurut Hamdani *et al.* (2023) menyatakan bahwa jumlah anakan akan meningkat seiring dengan bertambahnya dosis pupuk NPK. Banyaknya jumlah daun yang tumbuh berpotensi membentuk jumlah anakan

lebih besar. Sejalan dengan itu, hasil penelitian Rawdhah *et al.* (2019) menyatakan bahwa terdapat korelasi positif antara jumlah daun dengan jumlah anakan, yang artinya semakin tinggi jumlah anakan akan meningkatkan banyaknya jumlah daun. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Mehran *et al.* (2016) yang menunjukkan adanya pengaruh dari pemberian pupuk NPK terhadap jumlah anakan bawang merah pada umur 6 MST.

Hubungan jumlah anakan tanaman bawang merah 50 HST dengan perlakuan biochar sekam padi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Jumlah Anakan dengan perlakuan biochar sekam padi pada 20 HST

Berdasarkan Gambar 5, dapat diketahui bahwa perkembangan jumlah anakan tanaman bawang merah umur 50 HST setelah diaplikasi biochar sekam padi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 0.486x + 7.898$ dengan $r = 0.9722$ menunjukkan bahwa perlakuan biochar sekam padi yang diberi, mempengaruhi jumlah anakan tanaman bawang merah.

Hal ini diduga biochar yang diaplikasikan terdekomposisi secara sempurna sehingga unsur hara telah tersedia dan biochar mampu memperbaiki serapan hara dan membantu mencukupi unsur hara. Biochar mengandung unsur hara N untuk

pertumbuhan jumlah anakan pada tanaman bawang merah. Kandungan N dalam tanah mampu membuat tanaman untuk tumbuh dengan baik. Namun ketersediaan N dalam tanah akan dipengaruhi oleh kondisi pH tanah yang mendukung tanaman dalam menyerap unsur hara (Luta, 2022).

Jumlah Umbi Per Rumpun (buah)

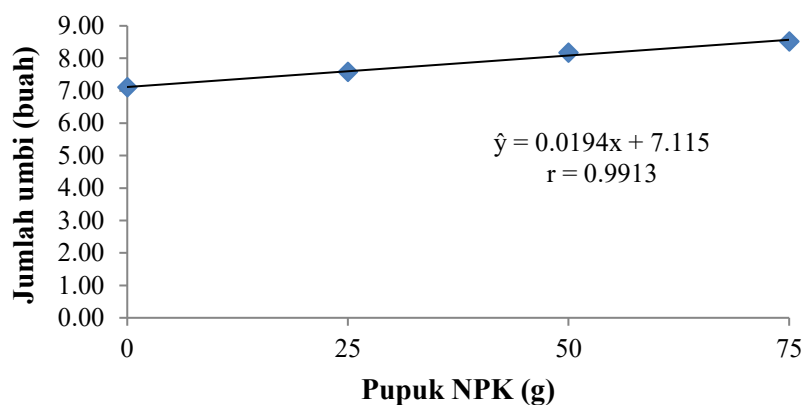
Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial, menjelaskan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi memberikan hasil berpengaruh nyata dan interaksi menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah umbi. Hasil pengamatan jumlah umbi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Rataan Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

Pupuk NPK 16:16:16	Biochar Sekam Padi				Rataan NPK
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
	Buah				
P ₀	6.25	6.50	7.67	8.00	7.10 bc
P ₁	6.58	7.33	8.08	8.33	7.58 b
P ₂	7.50	8.25	8.42	8.50	8.17 ab
P ₃	7.67	8.75	8.58	9.08	8.52 a
Rataan Biochar	7.00 bc	7.71 b	8.19 ab	8.48 a	

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

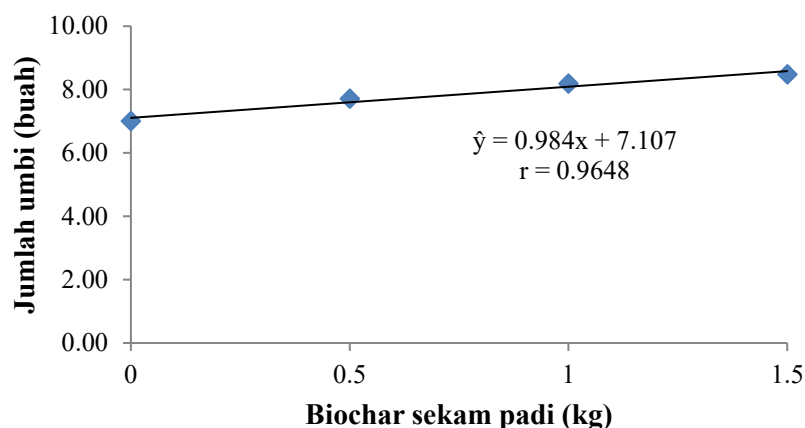
Berdasarkan tabel diatas jumlah umbi tanaman bawang merah dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi, terlihat adanya perbedaan yang berbeda nyata pada hasil jumlah umbi melalui uji beda varian (Annova). Pada Faktor I (pupuk NPK 16:16:16) hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Hubungan Jumlah Umbi dengan perlakuan pupuk NPK 16:16:16

Berdasarkan gambar 6 Pengaruh pupuk NPK 16:16:16 terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata dimana P_3 (75 g/plot) menghasilkan jumlah umbi rata-rata tertinggi (8,52 buah) di antara semua perlakuan media, diikuti oleh P_2 (50 g/plot) dengan rataaan 8,17 buah, dan P_1 (25 g/plot) dengan rataaan 7,58 buah. Sementara itu, P_0 (tanpa perlakuan) memiliki jumlah umbi terendah, yaitu 7,10 buah. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan pupuk npk dapat meningkatkan jumlah umbi. Diduga karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK tersedia dalam jumlah yang cukup pada fase generatif, sehingga tanaman mampu membentuk umbi dengan baik. Ketersediaan unsur hara N, P dan K yang cukup bagi tanaman dapat meningkatkan jumlah klorofil, hal ini akan menghasilkan asimilat yang banyak dan mendukung penambahan bobot umbi tanaman (Irawan *et al.*, 2017).

Pada Faktor II penggunaan biochar sekam padi hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Hubungan Jumlah Umbi dengan perlakuan biochar sekam padi

Berdasarkan gambar 7 Pengaruh biochar sekam padi terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata dimana B₃ (1,5 kg/plot) menghasilkan jumlah umbi rata-rata tertinggi (8,48 buah) di antara semua perlakuan media, diikuti oleh B₂ (1 kg/plot) dengan rata-rata 8,19 buah, dan B₁ (0,5 kg/plot) dengan rata-rata 7,71 buah. Sementara itu, B₀ (tanpa perlakuan) memiliki jumlah umbi terendah, yaitu 7,00 buah.

Hal ini diduga biochar yang diaplikasikan terdekomposisi secara sempurna sehingga unsur hara telah tersedia dan biochar mampu memperbaiki serapan hara dan membantu mencukupi unsur hara. Biochar mampu memperbaiki kualitas tanah dan membantu menyediakan unsur hara, khususnya unsur hara P dan K yang seimbang. Biochar mengandung unsur hara N untuk pertumbuhan jumlah anakan pada tanaman bawang merah. Kandungan N dalam tanah mampu membuat tanaman untuk tumbuh dengan baik. Sejalan dengan pernyataan Karamina *et al.* (2022) bahwa biochar sekam padi mengandung N sebesar 0,50.

Diameter Umbi Per Rumpun

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak

kelompok (RAK) Faktorial, menjelaskan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi memberikan hasil tidak berpengaruh nyata dan interaksi menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan diameter umbi. Hasil pengamatan diameter umbi dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

Pupuk NPK 16:16:16	Biochar Sekam Padi				Rataan NPK
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
	-----mm-----				
P ₀	18.90	21.12	22.12	21.71	20.96
P ₁	26.27	27.82	21.97	24.01	25.02
P ₂	29.57	21.92	20.48	23.37	23.84
P ₃	20.63	21.53	26.03	25.96	23.54
Rataan Biochar	23.84	23.10	22.65	23.76	

Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK dan biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi tanaman bawang merah. Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK pada P₁ (25 g/plot) menunjukkan nilai rata-ran tertinggi yaitu 25,02 mm dan pada perlakuan biochar sekam padi diameter umbi terbesar terdapat pada perlakuan B₀ (tanpa perlakuan) yaitu 23,84 mm. Hal ini diduga karena hal ini disebabkan dosis yang diberikan terlalu tinggi sehingga unsur hara yang ada dalam NPK tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman karena dosis yang diberikan menghambat pertumbuhan tanaman.

Sejalan dengan Martinus *et al.*, (2017), bahwa pemberian pupuk anorganik pada dosis yang tinggi melebihi kebutuhan tanaman cenderung menurunkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Selain itu juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang berpotensi mendorong pembentukan umbi dengan diameter yang lebih besar. Menurut pernyataan Efendi *et al.*, (2012), bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan serta hasil tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu

faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang dipengaruhi oleh sifat genetic atau sifat turunan. Faktor eksternal merupakan faktor lingkungan, seperti iklim, tanah dan faktor biotik.

Menurut Verdiana *et al.*, (2016), bahwa biochar sekam padi mampu memperbaiki tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Disisi lain pemberian biochar sekam padi dalam tanah membantu meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nisak & Supriadi (2019) bahwa biochar dapat meningkatkan KTK dan C-organik serta biochar juga sebagai sumber nutrisi P dan K.

Berat Basah Umbi Per Rumpun

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial, menjelaskan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi memberikan hasil tidak berpengaruh nyata dan interaksi menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat basah umbi per rumpun. Hasil pengamatan berat basah umbi per rumpun dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Berat Basah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

Pupuk NPK 16:16:16	Biochar Sekam Padi				Rataan NPK
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
	-----gram-----				
P ₀	22.67	37.58	33.83	41.42	33.88
P ₁	49.58	52.58	38.83	44.17	46.29
P ₂	59.00	35.75	32.00	43.67	42.60
P ₃	32.42	37.50	50.92	48.50	42.33
Rataan Biochar	40.92	40.85	38.90	44.44	

Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK dan biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah umbi per rumpun tanaman bawang merah. Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk npk pada P₁ (25 g/plot) menunjukkan

nilai rata-rata tertinggi yaitu 46,29 gram dan pada perlakuan biochar sekam padi pengamatan berat basah umbi per rumpun terbesar terdapat pada perlakuan B₃ (1,5 g/plot) yaitu 44,44 gram.

Hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK tersedia dalam jumlah yang cukup pada fase generatif, sehingga tanaman mampu membentuk umbi dengan baik. Ketersediaan unsur hara N, P dan K yang cukup bagi tanaman dapat meningkatkan jumlah klorofil, hal ini akan menghasilkan asimilat yang banyak dan mendukung penambahan bobot umbi tanaman (Irawan *et al.*, 2017).

Hal ini disebabkan karena biochar sekam padi memiliki kemampuan dalam melepaskan karbon dan nitrogen secara perlahan serta mempengaruhi aktivitas mikroba, sehingga memperbaiki sifat tanah. Ramadhani (2012) menyatakan bahwa biochar dapat berfungsi sebagai pembenah tanah, meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memasok sejumlah nutrisi yang berguna serta meningkatkan sifat fisik dan biologi tanah. Penyerapan unsur hara juga memiliki kaitan yang erat dengan proses fotosintesis, dimana hasil dari proses fotosintesis tersebut akan disalurkan dari daun keseluruh bagian tanaman. Semakin banyak unsur hara yang tersedia dan semakin baik penyerapan unsur hara tersebut, maka proses fisiologis oleh tanaman akan semakin baik pula. Proses fisiologis yang membaik tersebut akan mempengaruhi berat tanaman secara keseluruhan.

Berat Basah Umbi Per Plot

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial, menjelaskan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi memberikan hasil tidak berpengaruh nyata dan interaksi

menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat basah umbi per rumpun. Hasil pengamatan berat basah umbi per plot dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Berat Basah Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

Pupuk NPK 16:16:16	Biochar Sekam Padi				Rataan NPK
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
-----gram-----					
P ₀	202.00	210.33	175.00	245.33	208.17
P ₁	392.67	405.67	224.00	245.33	316.92
P ₂	392.33	276.67	174.00	227.67	267.67
P ₃	225.00	242.00	378.67	250.33	274.00
Rataan Biochar	303.00	283.67	237.92	242.17	

Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK dan biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah umbi per plot tanaman bawang merah. Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK pada P₁ (25 g/plot) menunjukkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 316,92 gram dan pada perlakuan biochar sekam padi pengamatan berat basah umbi per plot terbesar terdapat pada perlakuan B₀ (tanpa perlakuan) yaitu 303,00 gram. Hal ini diduga pertumbuhan tanaman merupakan bertambahnya ukuran sel, volume, tinggi dan berat yang bersifat tidak dapat balik kembali (irreversible) (Sondang *et al.*, 2020). Adapun faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu berasal dari faktor eksternal (cahaya matahari, unsur hara, air, dan suhu) dan faktor internal (gen yang dibawa oleh tanaman) (Buntoro *et al.*, 2014).

Berat Kering Umbi Per Rumpun

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial, menjelaskan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16, biochar sekam padi dan interaksi menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap

pengamatan berat kering umbi per rumpun. Hasil pengamatan berat kering umbi per rumpun dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Berat Kering Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

Pupuk NPK 16:16:16	Biochar Sekam Padi				Rataan NPK
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
	-----gram-----				
P ₀	18.42	32.45	28.25	36.08	28.80
P ₁	44.42	47.67	33.58	39.00	41.17
P ₂	54.25	31.33	26.25	38.50	37.58
P ₃	28.00	33.08	41.83	42.83	36.44
Rataan Biochar	36.27	36.13	32.48	39.10	

Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK dan biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering umbi per rumpun tanaman bawang merah. Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk npk pada P₁ (25 g/plot) menunjukkan nilai rataan tertinggi yaitu 41,17 gram dan pada perlakuan biochar sekam padi pengamatan berat kering umbi per rumpun terbesar terdapat pada perlakuan B₃ (1,5 g/plot) yaitu 39,10 gram. Hal ini diduga berat kering umbi dipengaruhi oleh nutrisi yang dihasilkan oleh akar tanaman, sehingga semakin baik nutrisi yang diperoleh tanaman, maka akan semakin baik perkembangan umbi tanaman, dan begitu juga dengan berat kering umbi yang dipengaruhi oleh perkembangan umbi tanaman (Siregar, 2019).

Berat Kering Umbi Per Plot

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial, menjelaskan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16, biochar sekam dan interaksi menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat kering umbi per rumpun. Hasil pengamatan berat kering umbi

per plot dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Berat Kering Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

Pupuk NPK 16:16:16	Biochar Sekam Padi				Rataan NPK
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
-----gram-----					
P ₀	187.00	195.33	159.67	231.00	193.25
P ₁	377.33	389.67	209.00	231.33	301.83
P ₂	377.00	261.67	159.33	213.67	252.92
P ₃	210.00	226.67	362.33	235.33	258.58
Rataan Biochar	287.83	268.33	222.58	227.83	

Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK dan biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering umbi per plot tanaman bawang merah. Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK pada P₁ (25 g/plot) menunjukkan nilai rata-ran tertinggi yaitu 301,83 gram dan pada perlakuan biochar sekam padi pengamatan berat basah umbi per plot terbesar terdapat pada perlakuan B₀ (tanpa perlakuan) yaitu 287,83 gram. Hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK tersedia dalam jumlah yang cukup pada fase generatif, sehingga tanaman mampu membentuk umbi dengan baik. Ketersediaan unsur hara N, P dan K yang cukup bagi tanaman dapat meningkatkan jumlah klorofil, hal ini akan menghasilkan asimilat yang banyak dan mendukung penambahan bobot umbi tanaman (Irawan *et al.*, 2017).

Kandungan K pada pupuk NPK berfungsi sebagai katalisator transportasi hasil fotosintesis atau fotosintat. Fotosintat inilah yang akan merangsang terbentuknya umbi menjadi lebih besar (Supriyatna *et al.*, 2016). Sejalan dengan itu, Anisyah *et al.*, (2014) menyatakan bahwa unsur K juga berperan aktif dalam meningkatkan jumlah umbi, ukuran umbi dan bobot umbi. Diperkuat oleh hasil penelitian Widiani *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa pupuk NPK

mempengaruhi kandungan total N, serapan N, serta produksi bawang merah.

Penambahan seperti biochar sekam padi untuk membantu mencukupi unsur hara kemedial tanam menjadi salah satu penyebab terjadinya peningkatan berat basah dan berat kering tanaman bawang merah. Unsur hara merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga pertumbuhan dan produksi optimal (Ayu *et al.* 2016).

Susut Bobot Umbi

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial, menjelaskan bahwa perlakuan pupuk NPK 16:16:16, biochar sekam padi dan interaksi menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan susut bobot umbi. Hasil pengamatan susut bobot umbi dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Susut Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan Pupuk NPK 16:16:16 dan Biochar Sekam Padi

Pupuk NPK 16:16:16	Biochar Sekam Padi				Rataan NPK
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
	-----%-----				
P ₀	18.96	16.37	16.85	13.80	16.50
P ₁	12.24	10.11	15.34	12.81	12.63
P ₂	8.31	14.47	18.81	13.34	13.73
P ₃	15.04	16.25	10.96	12.40	13.66
Rataan Biochar	13.64	14.30	15.49	13.09	

Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK dan biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap susut bobot umbi tanaman bawang merah. Dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk NPK P₀ (tanpa perlakuan) menunjukkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 16,50% dan pada perlakuan biochar sekam padi susut bobot umbi terbesar pada perlakuan B₂ (50 g/plot) yaitu 15,49%.

Penyusutan umbi merupakan salah satu penentu kualitas yang dilihat dari susut bobot umbi yang dihasilkan. Nilai susut bobot umbi yang semakin rendah menunjukkan bahwa kualitas umbi bawang merah tersebut bagus, karena semakin rendah susut bobot umbi menandakan bahwa kandungan air yang terdapat pada umbi bawang merah lebih sedikit. Hal itu disebabkan karena unsur N, P dan K dapat memengaruhi kualitas hasil bawang merah yang berimbas pada susut bobot umbi bawang merah. Serapan unsur hara yang ideal dapat mengurangi susut bobot selama penyimpanan sehingga umbi bawang merah dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama (Arifin *et al.*, 2021).

Sejalan dengan pendapat Priwibowo (2019) bahwa bawang merah yang memiliki nilai penyusutan terendah berarti memiliki kandungan air yang ideal, daya simpan yang baik serta tidak mudah busuk dan berkecambah selama proses penyimpanan sehingga memiliki masa simpan yang lebih panjang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 10 HST pada perlakuan dosis P_0 (tanpa perlakuan) dengan nilai 18,83 cm, jumlah daun 20 HST pada perlakuan dosis P_3 (75 g/plot) dengan nilai 20,21 helai, jumlah anakan 50 HST pada perlakuan dosis P_3 (75 g/plot) dengan nilai 8,79 anakan dan jumlah umbi pada perlakuan dosis P_3 (75 g/plot) dengan nilai 8,52 buah.
2. Pemberian Biochar sekam padi berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun 20 HST pada perlakuan B_3 (1,5 kg/plot) dengan nilai 21,33 helai, jumlah anakan 50 HST pada perlakuan B_3 (1,5 kg/plot) dengan nilai 8,58 anakan dan jumlah umbi pada perlakuan B_3 (1,5 kg/plot) dengan nilai 8,48 anakan.
3. Interaksi perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dan biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Untuk mengetahui respon yang lebih baik dari pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah, penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan meningkatkan dosis pupuk NPK dengan menaikkan dari taraf 75 g/plot menjadi taraf yang lebih tinggi lagi dan perlunya penelitian penggunaan biochar sekam padi lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan yang optimal serta dosis yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinyemi, B. A., dan Adesina, A. 2020. Recent advancements in the use of biochar for cementitious applications: A review. *Journal of Building Engineering*.
- Anisyah, F., Sipayung, R., dan Hanum, C. 2014. Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(2), 482–496.
- Arifin, Z., Widodo, A. A., Aziz, F. N., Sandrakirana, R., dan Syafitri, W. 2021. *Pemupukan spesifik lokasi pada tanaman bawang merah di Jawa Timur*. Malang : UMM Press.
- Ayu, N., G., Abdul, R., & Sakka, S. 2016. Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Berbagai Jarak Tanam. e-J. Agrotekbis. 4(5): 530-536.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Statistik Hortikultura. BPS-Statistics Indonesia.
- Basuki, RS, Khaririyatun, N dan Luthfy. 2014. Evaluasi dan preferensi petani brebes terhadap atribut kualitas varietas unggul bawang merah hasil penelitian balista. *J.Hort*, 24(3), 276-282.
- Buntoro BH, R Rogomulyo dan S Trisnowati. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L). *Jurnal Vegetalika* 3 (4) : 29-39.
- Efendi, E., Halimursyadah, H., dan Simajuntak, H. R. 2012. Respon pertumbuhan dan produksi plasma nutfah padi lokal Aceh terhadap sistem budidaya aerob. *Jurnal Agrista*, 16(3), 114–121.
- Efendi, E., Purba, D.W., dan Nasution, N.U.H. 2017. Respon pemberian pupuk NPK Mutiara dan bokashi jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Bernas*, 13(3), 20-29.
- Fajjriyah, N. 2017. Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah. Bio Genesis.
- Febryna, R., Hayati, M., dan Kesumawati, E. 2019. Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah dataran tinggi (*Allium ascalonicum* L.) akibat jarak tanam yang berbeda di dataran rendah. *Jurnal Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 118-128.
- Fitra, A. 2022. Indeks kesuburan tanah pada lahan budidaya bawang merah di kelurahan Mataran kecamatan Anggeraja kabupaten Enrekang. (Skripsi online). Program Studi Agroteknologi, Universitas Hasanuddin, Makassar.

- Fitria, F., Khair, H., Alqamari, M., Yusuf, M., dan Harahap, F. S. 2023. Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(2), 379–383.
- Gunawan, R. N. 2023. Pengaruh Formulasi Nutrisi Dan Interval Waktu Aliran Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Red Romain (*Lactuca sativa* var. Longifolia). Secara Hidroponik (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Malang).
- Hamdani, K. K., Susanto, H., Nurawan, A., Rodhian, S., dan Rahayu, S., P. 2023. Aplikasi pupuk NPK pada tanaman bawang merah di kabupaten Cirebon. *Vegetalika*, 12(2), 160–173.
- Haryadi, A. 2016. Pengaruh Residu Biochar Terhadap Pertumbuhan dan Serapan N dan K Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) pada Topsoil dan Subsoil Tanah Ultisol. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hendarto, K., Widagdo, S., Ramadiana, S., dan Meliana, F. S. 2021. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan jenis pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agrotropika*, 20(2), 110.
- Irawan, D., Idwar, dan Murniati. 2017. Pengaruh pemupukan N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas bima brebes dan thailand di tanah ultisol. *Jom Faperta*, 4(1), 1–14.
- Irma., Pasigai, M.A., dan Mas'ud, H. 2018. Pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian berbagai dosis pupuk NPK. *E-J. Agrotekbis*, 6(1), 18-26.
- Ismail, M., dan Basri, A. B. 2011. Pemanfaatan Biochar Untuk Perbaikan Kualitas Tanah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh. Jakarta.
- Karamina, H., Siswanto, B., dan Maringan, V. H. 2022. pengaruh dosis biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) pada Alfisol. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 7(2), 65–70.
- Karnilawati., Mawardiana., dan Zahara, N. 2021. Pengaruh jenis pupuk kandang dan NPK phonska terhadap pertumbuhan serta hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Real Riset*, 3(1), 47-53.
- Kolo, A. dan Raharjo, K.T.P. 2016. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) Savana Cendana, 1(03): 102-104.
- Kristiyanti, K.A., Kartini, L., dan Yulianti, M.S. 2021. Pengaruh berbagai jenis mulsa dan aplikasi pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Gema Agro*, 26(1), 66- 71.

- Kusuma, A. H., Izzati, M. dan Saptiningsih, E. 2013. Pengaruh Penambahan Arang Sekam dan Abu Sekam Dengan Proporsi yang Berbeda Terhadap Permeabilitas dan Porositas Tanah Liat serta Pertanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). [Skripsi online] Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Lestari, R.H.S., dan Palobo, F. 2019. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, kabupaten Jayapura, Papua. *Ziraa'ah*, Vol 44(2): 164-170.
- Luta, D. A. 2022. Efektivitas aplikasi biochar terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Sebelas Maret University.
- Manalu, L.W. 2019. Pengaruh berbagai jenis media tanam dan pupuk NPK Mutiara (16:16:16) Terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.). (Skripsi online). Program Studi Agroteknologi, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Martinus, E., Hanum, H., dan Lubis, A. 2017. Pengaruh pemberian pupuk kandang kerbau dan dosis pupuk anorganik terhadap hara n, p, k tanah, pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.): the effect of buffalo manure and doses of inorganic fertilizer on the soil nutrient of nitrogen, . *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 5(2), 265–270.
- Marutop, Y., Djaja, I., dan Sarijan, A. 2019. Pengaruh dosis pupuk NPK Phonska terhadap produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L). *Musamus Journal of Agrotechnology Research*, 1(2), 54–60.
- Mehran, Kesumawati, E., dan Sufardi. 2016. Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada tanah aluvial akibat pemberian berbagai dosis pupuk NPK. *J. Floratek*, 11(2), 117–133.
- Muhammad, W., Surachman, dan D. Zulfita. 2020. Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis di Lahan Gambut. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia* Vol 5(1): 1-10.
- Mulyati., Priyono, J., dan Tejowulani, S. 2023. Respon pertumbuhan, hasil umbi dan kadar P tanaman bawang merah terhadap berbagai pembenah tanah dan dosis pupuk NPK pada lahan suboptimal Lombok Timur. *Prosiding Saintek*, 5(1), 18-27.
- Nisak, S. K., & Supriyadi, S. 2019. Biochar Sekam Padi Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai di Tanah Salin. *Jurnal Pertanian Presisi*, 3(2), 165-176.

- Nurida NL. 2014. Potensi pemanfaatan biochar untuk rehabilitasi lahan kering di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. Edisi Khusus Karakteristik dan Variasi Sumberdaya Lahan Pertanian, Desember 2014. (Edisi Khusus): 57-68.
- Pahlevi, R. W., B., Susilo, Lengga N. D., E. C., Wiguna, Isdiantoni, M. P. Koentjoro dan E. Nugroho Prasetyo. 2017. Pengaruh Formulasi Penambahan Biochar Tanaman Terhadap Produksi Cross Tembakau Varietas K326 Creek Seed Usa. di Lahan Kering Kabupaten Bojonegoro. *Proceeding Biology Education Conference Vol 14(1)*: 171-176.
- Pertiwi, A. I. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian urin sapi dan limbah *Brassica*. (Skripsi online). Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Priwibowo, E. 2019. Pengaruh trichompos dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian UIR. Pekanbaru.
- Priyantono, E., Purwanto, Y.A., dan Sobir. 2016. Penyimpanan dingin bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas bima brebes, tajuk dan bali karat. *Journal of Agro-based Industry*, 33(1), 32-39.
- Rawdhah, Q., Adiredjo, A. L., dan Baswarsiati. 2019. Analisa regresi dan korelasi terhadap beberapa karakter agronomi pada varietas-varietas bawang merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(1), 115–120.
- Rosnina, A. G., Syafani, A., Supraja, A., dan Ardiyanti, B. 2021. Efek Kombinasi Biochar dan Mikoriza pada Pertumbuhan Tanaman Jagung Pulut Ungu (*Zea mays* L. var ceratina Kulesh) Tanah Inseptisol Reuleut. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(1), 34–40.
- Saputra, W.T.M., Mulyono dan Fadli, R. 2021. Pengaruh dosis kompos kulit gelondong kopi dan pupuk majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jappri*, 3(2), 54-75.
- Saragih, R., Sengli, B., Damanik, J., dan Siagian, B. 2014. Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pengolahan tanah yang berbeda dan pemberian pupuk NPK. *Agroekoteknologi*, 2(2), 712-725.
- Septania, V.P., Saidah dan Basri, Z. 2022. Pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada kombinasi *Trichoderma asparellum* dan pupuk kandang. *Jurnal Agrotech*, 12 (1), 1-9.
- Septi, S. T., Hapso dan S. Yulia. 2017. Pengaruh Kompos Jerami Padi Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) *Jurnal Agroteknologi*. Fakultas Pertanian Universitas Riau. 4(1): 1-8.

- Setiawan. 2016. Pengaruh Perbandingan Bahan Organik Terhadap Tanaman. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sijabat, A.I., Karo, S., dan Dahang, D. 2021. Pengaruh pemberian pupuk organik dan NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Juitech*, 5(2), 34-47.
- Simangunsong, N.L., Lahay, R.R., dan Barus, A. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada konsentrasi air kelapa dan lama perendaman umbi. *Jurnal Agroekoteknologi* FP USU, 5(1), 17-26.
- Sinaga, N. 2012. Kandungan pupuk majemuk NPK. Bogor : Yayasan Porsea Indonesia.
- Siregar, R. S., Khusrizal, K., Yusra, Y., Ismadi, I., dan Akbar, H. 2023. Pemanfaatan Biochar dan Tanah Liat Untuk Meningkatkan Kualitas Tanah Sub-Optimal Dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, 2(1), 12-17.
- Sitepu, E.A., dan Hapsoh. 2018. Aplikasi abu boiler dan pupuk NPK terhadap hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jom Faperta Ur*, 5(1), 1-12.
- Sondang Y, N Elita dan Anidarfi. 2020. Buku Ajar Praktek Fisiologi Tanaman Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Sumatra Barat.
- Suhaeni. 2017. Cara Praktis Budidaya Bawang Merah. Kanisius. Jakarta. 46 hal.
- Supriyadi, S., Rahman, F. A., dan Purwati, B. D. 2022. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Rubaru terhadap Biochar Sekam Padi dan Mikoriza di Vertisol. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 6(2), 74–84.
- Supriyatna, Salman, S., dan Nugraha, D. R. 2016. Kombinasi penggunaan pupuk organik cair, kompos dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) kultivar maja cipanas. *Jurnal Agrivet*, 4(1), 103–113.
- Suriana, N. 2011. Bawang bawa untung budidaya bawang merah dan bawang putih. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta. 104 hal.
- Suwarno dan Idris K. 2017. Potensi dan kemungkinan penggunaan pupuk guano secara langsung sebagai pupuk di Indonesia. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 1(9), 37-43.
- Triandini, F. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian POC Daun Lamtoro Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). (Skripsi online). Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

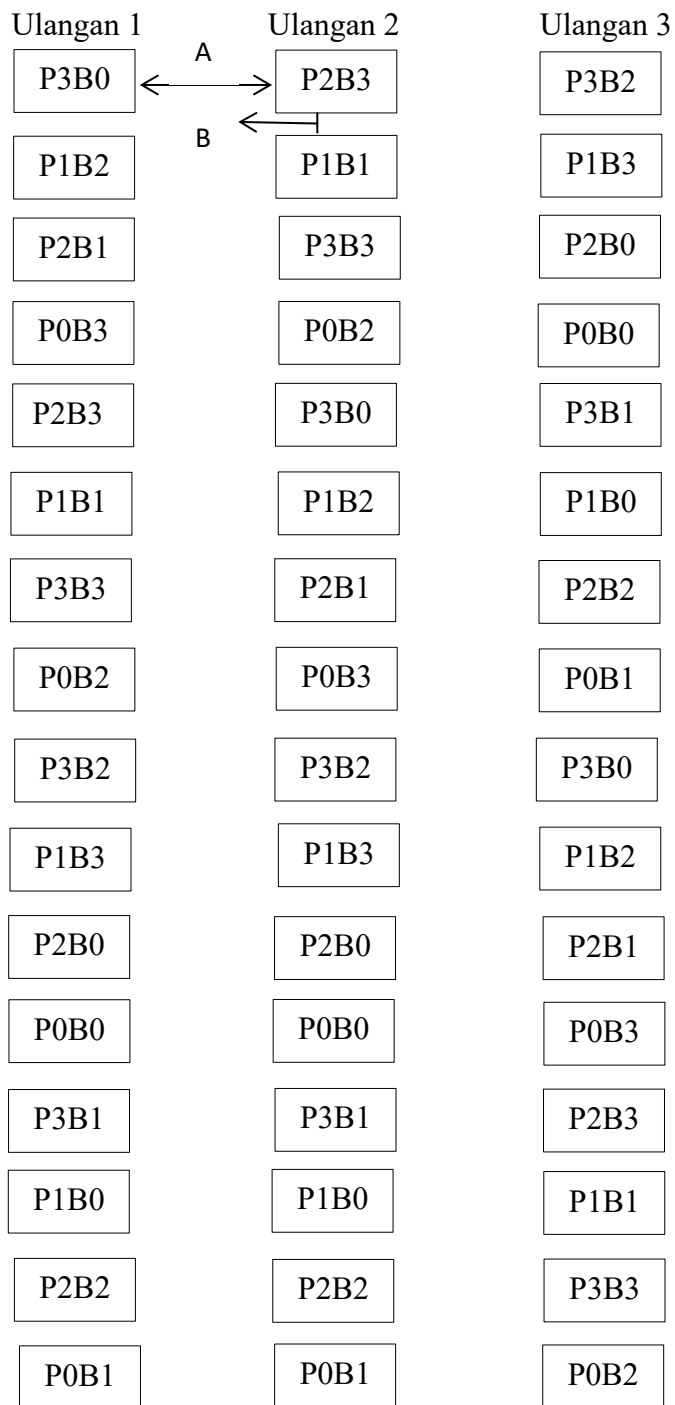
- Verdiana, M. A., Husni T.S dan T. Sumarni. 2016. Pengaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol 4 (8): 611-616.
- Vidya., Suparman dan Karjo. 2016. Kajian pupuk majemuk NPK terhadap produksibawang merah di lahan berpasir dataran rendah. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian: 890-895.
- Widiana, S., Yuniarti, A., Sofyan, E. T., dan Sara, D. S. 2020. The effect of NPK fertilizer on N total, N-uptake, and shallot yield (*Allium ascalonicum* L.) on inceptisols Jatinangor. *American Journal Of Applied Chemistry*, 8(6), 152–155.
- Zulputra. 2019. Pengaruh Pemberian Biochar Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* l.). *Jurnal Sungkai*, 7(2), 81-90.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bauji

Nama Latin	: <i>Allium acsalonicum</i> L.
Asal	: Lokal Nganjuk
Umur	: Mulai Berbunga (45 Hari), Panen (60% Batang Melemas) 60 Hari
Tinggi tanaman	: 35-43 cm
Kemampuan berbunga	: Mudah Berbunga
Banyaknya anakan	: 9-16 Umби/rumpun
Bentuk daun	: Silindris, Berlubang
Banyak daun	: 40-45 helai/rumpun
Warna daun	: Hijau
Bentuk bunga	: Seperti Payung
Banyak Buah/tangkai	: 75-100
Banyak bunga/ tangkai	: 115-150
Banyak tangkai bunga/ rumpun	: 2-5
Bentuk biji	: Bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	: Hitam
Warna umbi	: Merah keunguan
Bentuk Umби	: Bulat lonjong
Produksi umbi	: 13-14 ton/ha umbi kering
Susut bobot umbi	: 25%
Aroma	: Sedang
Ketahanan terhadap penyakit	: Agak tahan terhadap <i>fusarium</i>
Ketahanan terhadap hama	: Agak tahan terhadap ulat \ grayak (<i>Spodoptera exigua</i>)
Keterangan	: Baik untuk dataran rendah sesuai untuk musim hujan
Sumber	: Balai Penelitian Sayuran

Lampiran 2. Bagan Plot Penelitian

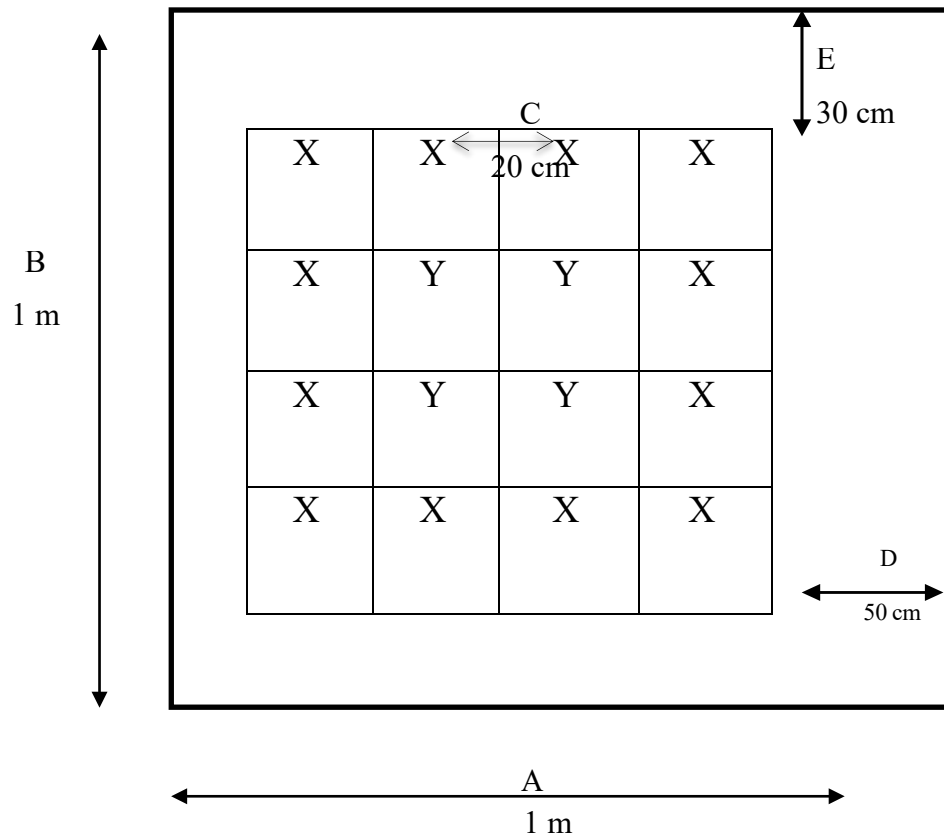


Keterangan :

A : Jarak Antar Ulangan (50 cm)

B : Jarak Antar Plot (30cm)

Lampiran 3. Bagan Sampel Plot Penelitian



Keterangan:

A = Ukuran lebar plot

B = Ukuran panjang plot

C = Jarak tanam

D = Jarak antar plot

E = Jarak antar ulangan

Y = Tanaman sampel

X = Tanaman cadangan

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Bawang Merah 10 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	18.00	20.25	19.00	57.25	19.08
P ₀ B ₁	17.50	19.00	19.50	56.00	18.67
P ₀ B ₂	19.50	17.00	19.00	55.50	18.50
P ₀ B ₃	21.50	17.75	18.00	57.25	19.08
P ₁ B ₀	20.50	18.50	16.75	55.75	18.58
P ₁ B ₁	21.50	16.00	17.25	54.75	18.25
P ₁ B ₂	18.75	15.50	19.25	53.50	17.83
P ₁ P ₃	17.50	19.00	16.00	52.50	17.50
P ₂ B ₀	17.00	18.00	15.75	50.75	16.92
P ₂ B ₁	17.50	17.00	16.75	51.25	17.08
P ₂ B ₂	19.75	17.25	17.50	54.50	18.17
P ₂ B ₃	17.75	15.75	19.00	52.50	17.50
P ₃ B ₀	13.50	16.75	15.50	45.75	15.25
P ₃ B ₁	17.00	18.00	16.75	51.75	17.25
P ₃ B ₂	16.75	16.50	16.50	49.75	16.58
P ₃ B ₃	19.25	16.75	16.25	52.25	17.42
Jumlah	293.25	279.00	278.75	851.00	
Rataan	18.33	17.44	17.42		17.73

Lampiran 5. Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 10 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	8.61	4.31	1.89	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	31.60	10.53	4.63	*	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	31.54	31.54	13.85	*	4.17
<i>P_{kwadratik}</i>	1	0.00	0.00	0.00	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	1.24	0.41	0.18	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	0.88	0.88	0.38	tn	4.17
<i>B_{kwadratik}</i>	1	0.19	0.19	0.08	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	13.09	1.45	0.64	tn	2.21
Galat	30	68.30	2.28			
Jumlah	47	122.85				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 8,51%

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Bawang Merah 20 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	22.25	25.00	23.50	70.75	23.58
P ₀ B ₁	22.00	24.50	26.25	72.75	24.25
P ₀ B ₂	25.25	23.50	24.75	73.50	24.50
P ₀ B ₃	26.50	20.50	21.25	68.25	22.75
P ₁ B ₀	24.50	24.00	19.50	68.00	22.67
P ₁ B ₁	26.75	21.00	21.25	69.00	23.00
P ₁ B ₂	25.50	20.50	23.75	69.75	23.25
P ₁ P ₃	20.75	25.00	20.00	65.75	21.92
P ₂ B ₀	21.75	23.50	20.50	65.75	21.92
P ₂ B ₁	22.25	20.75	21.50	64.50	21.50
P ₂ B ₂	23.50	23.00	22.25	68.75	22.92
P ₂ B ₃	24.25	24.00	25.25	73.50	24.50
P ₃ B ₀	18.50	21.75	21.00	61.25	20.42
P ₃ B ₁	22.75	24.00	20.75	67.50	22.50
P ₃ B ₂	22.00	23.00	21.00	66.00	22.00
P ₃ B ₃	24.00	21.00	22.25	67.25	22.42
Jumlah	372.50	365.00	354.75	1,092.25	
Rataan	23.28	22.81	22.17		22.76

Lampiran 7. Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 20 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	9.92	4.96	1.30	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	22.63	7.54	1.97	tn	2.92
<i>P_{Linier}</i>	1	20.27	20.27	5.30	*	4.17
<i>P_{Kwadrat}</i>	1	0.11	0.11	0.03	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	6.76	2.25	0.59	tn	2.92
<i>B_{Linier}</i>	1	4.07	4.07	1.06	tn	4.17
<i>B_{Kwadrat}</i>	1	2.64	2.64	0.69	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	26.25	2.92	0.76	tn	2.21
Galat	30	114.74	3.82			
Jumlah	47	180.31				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 8,59%

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Bawang Merah 30 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	26.25	31.00	29.00	86.25	28.75
P ₀ B ₁	26.25	30.00	31.25	87.50	29.17
P ₀ B ₂	31.75	27.75	30.50	90.00	30.00
P ₀ B ₃	32.25	22.75	25.75	80.75	26.92
P ₁ B ₀	27.75	29.00	23.50	80.25	26.75
P ₁ B ₁	30.75	25.75	25.75	82.25	27.42
P ₁ B ₂	30.75	23.50	27.75	82.00	27.33
P ₁ P ₃	24.50	30.25	24.25	79.00	26.33
P ₂ B ₀	25.75	28.50	26.00	80.25	26.75
P ₂ B ₁	26.50	23.00	25.25	74.75	24.92
P ₂ B ₂	26.50	28.50	26.25	81.25	27.08
P ₂ B ₃	31.25	30.00	30.25	91.50	30.50
P ₃ B ₀	23.75	26.50	28.50	78.75	26.25
P ₃ B ₁	28.00	31.00	26.00	85.00	28.33
P ₃ B ₂	26.75	30.00	25.00	81.75	27.25
P ₃ B ₃	30.75	24.75	27.25	82.75	27.58
Jumlah	449.50	442.25	432.25	1,324.00	
Rataan	28.09	27.64	27.02		27.58

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 30 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	9.38	4.69	0.63	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	21.39	7.13	0.96	tn	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	8.25	8.25	1.11	tn	4.17
<i>P_{kwadratik}</i>	1	9.63	9.63	1.29	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	4.79	1.60	0.21	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	4.00	4.00	0.54	tn	4.17
<i>B_{kwadratik}</i>	1	0.52	0.52	0.07	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	68.36	7.60	1.02	tn	2.21
Galat	30	223.87	7.46			
Jumlah	47	327.79				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 9,90%

Lampiran 10. Tinggi Tanaman Bawang Merah 40 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	29.75	34.00	31.50	95.25	31.75
P ₀ B ₁	29.25	33.50	33.50	96.25	32.08
P ₀ B ₂	32.00	31.50	33.50	97.00	32.33
P ₀ B ₃	35.75	27.00	29.50	92.25	30.75
P ₁ B ₀	31.00	32.25	27.50	90.75	30.25
P ₁ B ₁	33.75	29.25	29.25	92.25	30.75
P ₁ B ₂	35.00	27.00	31.00	93.00	31.00
P ₁ P ₃	28.50	33.25	28.50	90.25	30.08
P ₂ B ₀	29.50	32.25	30.25	92.00	30.67
P ₂ B ₁	30.25	27.00	29.75	87.00	29.00
P ₂ B ₂	30.25	32.25	30.25	92.75	30.92
P ₂ B ₃	35.00	33.75	33.25	102.00	34.00
P ₃ B ₀	27.75	31.25	32.00	91.00	30.33
P ₃ B ₁	31.50	35.00	29.25	95.75	31.92
P ₃ B ₂	31.00	34.50	28.75	94.25	31.42
P ₃ B ₃	34.50	39.75	31.25	105.50	35.17
Jumlah	504.75	513.50	489.00	1,507.25	
Rataan	31.55	32.09	30.56		31.40

Lampiran 11. Daftar sidik ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 40 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	19.27	9.63	1.36	tn
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	19.19	6.40	0.90	tn
<i>P_{Linier}</i>	1	2.55	2.55	0.36	tn
<i>P_{Kwadrat}</i>	1	15.47	15.47	2.18	tn
Biochar Sekam Padi (B)	3	22.16	7.39	1.04	tn
<i>B_{Linier}</i>	1	19.69	19.69	2.78	tn
<i>B_{Kwadrat}</i>	1	2.41	2.41	0.34	tn
Interaksi (P × B)	9	61.87	6.87	0.97	tn
Galat	30	212.48	7.08		
Jumlah	47	334.97			

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 8,48%

Lampiran 12. Tinggi Tanaman Bawang Merah 50 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	32.25	36.50	34.00	102.75	34.25
P ₀ B ₁	32.00	36.00	35.75	103.75	34.58
P ₀ B ₂	35.00	34.50	37.00	106.50	35.50
P ₀ B ₃	38.75	31.25	33.50	103.50	34.50
P ₁ B ₀	34.25	35.75	31.75	101.75	33.92
P ₁ B ₁	36.75	32.75	33.25	102.75	34.25
P ₁ B ₂	38.50	31.25	35.00	104.75	34.92
P ₁ P ₃	32.50	36.25	32.25	101.00	33.67
P ₂ B ₀	33.00	35.50	33.75	102.25	34.08
P ₂ B ₁	34.00	31.00	33.75	98.75	32.92
P ₂ B ₂	34.00	32.25	34.00	100.25	33.42
P ₂ B ₃	38.75	37.50	36.75	113.00	37.67
P ₃ B ₀	32.25	34.75	33.00	100.00	33.33
P ₃ B ₁	34.75	38.25	34.25	107.25	35.75
P ₃ B ₂	34.75	38.25	33.75	106.75	35.58
P ₃ B ₃	39.00	34.50	35.75	109.25	36.42
Jumlah	560.50	556.25	547.50	1,664.25	
Rataan	35.03	34.77	34.22		34.67

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 50 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	5.49	2.75	0.55	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	7.41	2.47	0.50	tn	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	2.45	2.45	0.50	tn	4.17
<i>P_{kwadrat}</i>	1	4.85	4.85	0.98	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	18.20	6.07	1.23	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	18.01	18.01	3.64	tn	4.17
<i>B_{kwadrat}</i>	1	0.16	0.16	0.03	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	44.95	4.99	1.01	tn	2.21
Galat	30	148.47	4.95			
Jumlah	47	224.52				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 6,42%

Lampiran 14. Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 10 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	11.50	13.75	11.75	37.00	12.33
P ₀ B ₁	10.00	11.50	12.50	34.00	11.33
P ₀ B ₂	11.50	10.75	12.25	34.50	11.50
P ₀ B ₃	10.50	12.50	11.25	34.25	11.42
P ₁ B ₀	11.75	12.50	10.50	34.75	11.58
P ₁ B ₁	12.50	11.75	12.00	36.25	12.08
P ₁ B ₂	12.25	11.25	12.75	36.25	12.08
P ₁ P ₃	11.00	11.75	12.00	34.75	11.58
P ₂ B ₀	11.25	13.50	11.25	36.00	12.00
P ₂ B ₁	10.25	11.00	11.75	33.00	11.00
P ₂ B ₂	11.50	12.75	11.50	35.75	11.92
P ₂ B ₃	11.00	11.00	12.25	34.25	11.42
P ₃ B ₀	11.75	10.75	11.50	34.00	11.33
P ₃ B ₁	11.50	14.25	12.75	38.50	12.83
P ₃ B ₂	12.00	12.50	11.50	36.00	12.00
P ₃ B ₃	11.75	11.00	12.25	35.00	11.67
Jumlah	182.00	192.50	189.75	564.25	
Rataan	11.38	12.03	11.86		11.76

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 10 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	3.71	1.85	2.54	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	1.07	0.36	0.49	tn	2.92
<i>P_{Linier}</i>	1	0.28	0.28	0.39	tn	4.17
<i>P_{Kwadrat}</i>	1	0.11	0.11	0.14	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	0.91	0.30	0.42	tn	2.92
<i>B_{Linier}</i>	1	0.40	0.40	0.54	tn	4.17
<i>B_{Kwadrat}</i>	1	0.38	0.38	0.52	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	7.46	0.83	1.13	tn	2.21
Galat	30	21.92	0.73			
Jumlah	47	35.06				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 7,27%

Lampiran 16. Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 20 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	16.25	17.00	16.75	50.00	16.67
P ₀ B ₁	16.75	18.75	17.75	53.25	17.75
P ₀ B ₂	17.25	20.25	20.25	57.75	19.25
P ₀ B ₃	17.25	18.00	23.25	58.50	19.50
P ₁ B ₀	15.00	17.00	15.25	47.25	15.75
P ₁ B ₁	16.50	17.50	16.25	50.25	16.75
P ₁ B ₂	18.00	18.25	18.50	54.75	18.25
P ₁ P ₃	20.00	21.25	22.00	63.25	21.08
P ₂ B ₀	14.50	18.50	16.50	49.50	16.50
P ₂ B ₁	16.00	19.50	18.25	53.75	17.92
P ₂ B ₂	17.50	20.00	20.75	58.25	19.42
P ₂ B ₃	18.25	22.75	26.00	67.00	22.33
P ₃ B ₀	15.25	19.25	18.75	53.25	17.75
P ₃ B ₁	16.50	23.00	20.50	60.00	20.00
P ₃ B ₂	18.75	20.25	23.00	62.00	20.67
P ₃ B ₃	21.25	22.50	23.50	67.25	22.42
Jumlah	275.00	313.75	317.25	906.00	
Rataan	17.19	19.61	19.83		18.88

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 20 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	68.73	34.36	17.31	*	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	35.83	11.94	6.02	*	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	28.02	28.02	14.11	*	4.17
<i>P_{kwadrat}</i>	1	6.75	6.75	3.40	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	141.43	47.14	23.74	*	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	140.30	140.30	70.66	*	4.17
<i>B_{kwadrat}</i>	1	0.75	0.75	0.38	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	12.70	1.41	0.71	tn	2.21
Galat	30	59.57	1.99			
Jumlah	47	318.25				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 7,47%

Lampiran 18. Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 30 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	26.00	27.50	29.75	83.25	27.75
P ₀ B ₁	20.50	28.00	34.00	82.50	27.50
P ₀ B ₂	24.50	27.00	31.25	82.75	27.58
P ₀ B ₃	22.50	22.75	30.75	76.00	25.33
P ₁ B ₀	22.50	29.25	19.25	71.00	23.67
P ₁ B ₁	32.50	23.75	27.00	83.25	27.75
P ₁ B ₂	22.75	23.75	32.00	78.50	26.17
P ₁ P ₃	22.00	32.00	28.75	82.75	27.58
P ₂ B ₀	21.50	30.25	25.00	76.75	25.58
P ₂ B ₁	20.75	25.00	28.50	74.25	24.75
P ₂ B ₂	24.00	25.25	28.00	77.25	25.75
P ₂ B ₃	25.25	28.50	33.00	86.75	28.92
P ₃ B ₀	21.75	24.00	32.25	78.00	26.00
P ₃ B ₁	29.75	30.75	27.00	87.50	29.17
P ₃ B ₂	25.25	25.25	26.25	76.75	25.58
P ₃ B ₃	28.50	28.75	29.25	86.50	28.83
Jumlah	390.00	431.75	462.00	1,283.75	
Rataan	24.38	26.98	28.88		26.74

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 30 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	163.38	81.69	6.54	*	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	11.55	3.85	0.31	tn	2.92
<i>P_{Linier}</i>	1	0.63	0.63	0.05	tn	4.17
<i>P_{Kwadrat}</i>	1	10.78	10.78	0.86	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	28.36	9.45	0.76	tn	2.92
<i>B_{Linier}</i>	1	13.42	13.42	1.07	tn	4.17
<i>B_{Kwadrat}</i>	1	0.06	0.06	0.01	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	76.99	8.55	0.69	tn	2.21
Galat	30	374.54	12.48			
Jumlah	47	654.81				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 13,21%

Lampiran 20. Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 40 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P0B0	28.75	29.50	32.25	90.50	30.17
P0B1	24.25	30.25	35.75	90.25	30.08
P0B2	26.75	29.25	34.00	90.00	30.00
P0B3	28.25	25.75	33.75	87.75	29.25
P1B0	26.25	31.25	22.50	80.00	26.67
P1B1	34.75	26.25	29.25	90.25	30.08
P1B2	26.75	26.25	34.25	87.25	29.08
P1P3	26.25	33.75	31.50	91.50	30.50
P2B0	26.00	32.25	28.50	86.75	28.92
P2B1	25.20	27.25	31.50	83.95	27.98
P2B2	29.00	28.25	30.75	88.00	29.33
P2B3	29.25	30.05	35.25	95.00	31.67
P3B0	26.50	26.25	35.00	87.75	29.25
P3B1	32.25	32.75	30.25	95.25	31.75
P3B2	29.50	27.25	32.50	89.25	29.75
P3B3	33.00	30.75	32.75	96.50	32.17
Jumlah	452.70	467.50	509.75	1,429.95	
Rataan	28.29	29.22	31.86		29.79

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 40 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	109.56	54.78	5.42	*	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	17.85	5.95	0.59	tn	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	5.24	5.24	0.52	tn	4.17
<i>P_{kwadratik}</i>	1	12.56	12.56	1.24	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	28.80	9.60	0.95	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	21.63	21.63	2.14	tn	4.17
<i>B_{kwadratik}</i>	1	0.05	0.05	0.00	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	40.19	4.47	0.44	tn	2.21
Galat	30	303.34	10.11			
Jumlah	47	499.75				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 10,67%

Lampiran 22. Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 50 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	30.25	30.75	33.50	94.50	31.50
P ₀ B ₁	25.75	31.75	36.75	94.25	31.42
P ₀ B ₂	28.00	30.75	35.50	94.25	31.42
P ₀ B ₃	29.50	28.50	35.00	93.00	31.00
P ₁ B ₀	28.00	32.50	25.25	85.75	28.58
P ₁ B ₁	35.75	28.25	30.25	94.25	31.42
P ₁ B ₂	28.50	28.25	35.25	92.00	30.67
P ₁ P ₃	28.00	34.75	32.75	95.50	31.83
P ₂ B ₀	28.00	33.50	30.50	92.00	30.67
P ₂ B ₁	27.25	31.25	33.00	91.50	30.50
P ₂ B ₂	29.25	30.25	32.50	92.00	30.67
P ₂ B ₃	30.75	32.25	36.25	99.25	33.08
P ₃ B ₀	28.50	29.50	36.00	94.00	31.33
P ₃ B ₁	34.50	33.75	31.75	100.00	33.33
P ₃ B ₂	31.50	28.75	34.00	94.25	31.42
P ₃ B ₃	34.50	32.00	34.25	100.75	33.58
Jumlah	478.00	496.75	532.50	1,507.25	
Rataan	29.88	31.05	33.28		31.40

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 50 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	95.83	47.92	5.85	*	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	20.01	6.67	0.81	tn	2.92
<i>P_{Linier}</i>	1	8.91	8.91	1.09	tn	4.17
<i>P_{Kwadrat}</i>	1	10.78	10.78	1.32	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	23.08	7.69	0.94	tn	2.92
<i>B_{Linier}</i>	1	14.63	14.63	1.79	tn	4.17
<i>B_{Kwadrat}</i>	1	0.11	0.11	0.01	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	23.08	2.56	0.31	tn	2.21
Galat	30	245.84	8.19			
Jumlah	47	407.84				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 9,12%

Lampiran 24. Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 10 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	2.75	3.50	3.00	9.25	3.08
P ₀ B ₁	2.50	3.00	3.25	8.75	2.92
P ₀ B ₂	3.00	2.75	3.25	9.00	3.00
P ₀ B ₃	2.75	3.25	3.00	9.00	3.00
P ₁ B ₀	3.00	3.00	3.00	9.00	3.00
P ₁ B ₁	3.00	3.25	3.00	9.25	3.08
P ₁ B ₂	3.75	3.25	3.00	10.00	3.33
P ₁ P ₃	3.00	2.75	2.75	8.50	2.83
P ₂ B ₀	3.25	3.25	2.50	9.00	3.00
P ₂ B ₁	2.75	2.75	3.00	8.50	2.83
P ₂ B ₂	3.00	3.25	3.00	9.25	3.08
P ₂ B ₃	3.00	2.75	3.00	8.75	2.92
P ₃ B ₀	4.00	2.50	3.00	9.50	3.17
P ₃ B ₁	3.25	3.25	3.50	10.00	3.33
P ₃ B ₂	3.00	2.75	2.75	8.50	2.83
P ₃ B ₃	3.25	3.00	3.25	9.50	3.17
Jumlah	49.25	48.25	48.25	145.75	
Rataan	3.08	3.02	3.02		3.04

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 10 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0.04	0.02	0.21	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	0.19	0.06	0.65	tn	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	0.04	0.04	0.45	tn	4.17
<i>P_{kwadratik}</i>	1	0.03	0.03	0.33	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	0.06	0.02	0.19	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	0.03	0.03	0.32	tn	4.17
<i>B_{kwadratik}</i>	1	0.01	0.01	0.12	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	0.88	0.10	0.99	tn	2.21
Galat	30	2.96	0.10			
Jumlah	47	4.12				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 10,34%

Lampiran 26. Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 20 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	3.75	4.50	4.00	12.25	4.08
P ₀ B ₁	3.50	4.00	4.25	11.75	3.92
P ₀ B ₂	4.00	3.75	4.25	12.00	4.00
P ₀ B ₃	3.75	4.25	4.00	12.00	4.00
P ₁ B ₀	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
P ₁ B ₁	4.00	4.25	4.00	12.25	4.08
P ₁ B ₂	4.25	4.25	4.00	12.50	4.17
P ₁ P ₃	4.00	3.75	3.75	11.50	3.83
P ₂ B ₀	4.25	4.25	3.50	12.00	4.00
P ₂ B ₁	3.75	3.75	4.00	11.50	3.83
P ₂ B ₂	4.00	4.25	4.00	12.25	4.08
P ₂ B ₃	4.00	3.75	4.00	11.75	3.92
P ₃ B ₀	5.00	3.50	4.00	12.50	4.17
P ₃ B ₁	4.25	4.25	4.50	13.00	4.33
P ₃ B ₂	4.00	3.75	3.75	11.50	3.83
P ₃ B ₃	4.25	4.00	4.25	12.50	4.17
Jumlah	64.75	64.25	64.25	193.25	
Rataan	4.05	4.02	4.02		4.03

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 20 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0.01	0.01	0.06	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (N)	3	0.18	0.06	0.66	tn	2.92
<i>K_{Linier}</i>	1	0.06	0.06	0.64	tn	4.17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0.06	0.06	0.70	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	0.05	0.02	0.17	tn	2.92
<i>N_{Linier}</i>	1	0.04	0.04	0.48	tn	4.17
<i>N_{Kwadrat}</i>	1	0.00	0.00	0.01	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	0.68	0.08	0.83	tn	2.21
Galat	30	2.74	0.09			
Jumlah	47	3.65				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 7,51%

Lampiran 28. Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 30 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	4.75	6.00	6.00	16.75	5.58
P ₀ B ₁	4.50	5.50	6.50	16.50	5.50
P ₀ B ₂	5.75	5.50	5.75	17.00	5.67
P ₀ B ₃	5.75	5.25	6.25	17.25	5.75
P ₁ B ₀	4.75	5.50	4.75	15.00	5.00
P ₁ B ₁	7.75	5.25	5.25	18.25	6.08
P ₁ B ₂	7.00	5.25	6.50	18.75	6.25
P ₁ P ₃	6.25	6.25	5.75	18.25	6.08
P ₂ B ₀	6.25	6.75	5.25	18.25	6.08
P ₂ B ₁	4.75	6.00	6.00	16.75	5.58
P ₂ B ₂	5.75	5.75	6.25	17.75	5.92
P ₂ B ₃	6.25	5.50	7.00	18.75	6.25
P ₃ B ₀	6.25	6.00	6.50	18.75	6.25
P ₃ B ₁	5.75	7.25	6.50	19.50	6.50
P ₃ B ₂	5.50	5.75	5.50	16.75	5.58
P ₃ B ₃	6.75	6.25	5.50	18.50	6.17
Jumlah	93.75	93.75	95.25	282.75	
Rataan	5.86	5.86	5.95		5.89

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 30 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0.09	0.05	0.09	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	1.58	0.53	1.02	tn	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	1.54	1.54	3.01	tn	4.17
<i>P_{kwadratik}</i>	1	0.01	0.01	0.02	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	0.69	0.23	0.45	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	0.53	0.53	1.03	tn	4.17
<i>B_{kwadratik}</i>	1	0.00	0.00	0.00	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	4.47	0.50	0.97	tn	2.21
Galat	30	15.41	0.51			
Jumlah	47	22.24				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 12,17%

Lampiran 30. Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 40 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	5.75	7.00	7.00	19.75	6.58
P ₀ B ₁	5.50	6.50	7.50	19.50	6.50
P ₀ B ₂	6.75	6.50	6.75	20.00	6.67
P ₀ B ₃	6.75	6.25	7.25	20.25	6.75
P ₁ B ₀	5.75	6.50	5.75	18.00	6.00
P ₁ B ₁	8.75	6.25	6.25	21.25	7.08
P ₁ B ₂	8.00	6.25	7.50	21.75	7.25
P ₁ P ₃	7.25	7.25	6.75	21.25	7.08
P ₂ B ₀	7.25	7.75	6.25	21.25	7.08
P ₂ B ₁	5.75	7.00	7.00	19.75	6.58
P ₂ B ₂	6.75	6.75	7.25	20.75	6.92
P ₂ B ₃	7.25	6.50	7.75	21.50	7.17
P ₃ B ₀	7.25	7.00	7.50	21.75	7.25
P ₃ B ₁	6.75	8.25	7.50	22.50	7.50
P ₃ B ₂	6.50	6.75	6.50	19.75	6.58
P ₃ B ₃	7.75	7.25	6.50	21.50	7.17
Jumlah	109.75	109.75	111.00	330.50	
Rataan	6.86	6.86	6.94		6.89

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 40 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0.07	0.03	0.06	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	1.55	0.52	1.02	tn	2.92
<i>P_{Linier}</i>	1	1.50	1.50	2.99	tn	4.17
<i>P_{Kwadrat}</i>	1	0.01	0.01	0.01	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	0.61	0.20	0.40	tn	2.92
<i>B_{Linier}</i>	1	0.46	0.46	0.91	tn	4.17
<i>B_{Kwadrat}</i>	1	0.00	0.00	0.00	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	4.42	0.49	0.98	tn	2.21
Galat	30	15.10	0.50			
Jumlah	47	21.74				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 10,30 %

Lampiran 32. Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 50 HST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	6.75	7.50	7.50	21.75	7.25
P ₀ B ₁	6.75	7.50	8.25	22.50	7.50
P ₀ B ₂	8.00	7.75	8.25	24.00	8.00
P ₀ B ₃	7.75	7.50	8.50	23.75	7.92
P ₁ B ₀	7.50	7.75	6.75	22.00	7.33
P ₁ B ₁	8.75	7.75	7.50	24.00	8.00
P ₁ B ₂	8.75	8.00	9.00	25.75	8.58
P ₁ P ₃	9.25	9.00	8.00	26.25	8.75
P ₂ B ₀	8.50	9.00	7.50	25.00	8.33
P ₂ B ₁	7.75	8.75	8.25	24.75	8.25
P ₂ B ₂	8.50	8.25	9.00	25.75	8.58
P ₂ B ₃	8.25	8.25	9.00	25.50	8.50
P ₃ B ₀	8.50	8.50	8.75	25.75	8.58
P ₃ B ₁	8.50	9.25	8.50	26.25	8.75
P ₃ B ₂	8.75	8.75	8.50	26.00	8.67
P ₃ B ₃	9.25	9.25	9.00	27.50	9.17
Jumlah	131.50	132.75	132.25	396.50	
Rataan	8.22	8.30	8.27		8.26

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Bawang Merah 50 HST.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0.05	0.02	0.10	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	8.02	2.67	10.30	*	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	7.88	7.88	30.39	*	4.17
<i>P_{kwadratik}</i>	1	0.05	0.05	0.18	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	3.72	1.24	4.78	*	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	3.63	3.63	13.98	*	4.17
<i>B_{kwadratik}</i>	1	0.05	0.05	0.18	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	1.92	0.21	0.82	tn	2.21
Galat	30	7.78	0.26			
Jumlah	47	21.49				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 6,17 %

Lampiran 34. Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	5.75	6.50	6.50	18.75	6.25
P ₀ B ₁	5.75	6.75	7.25	19.75	6.58
P ₀ B ₂	7.00	7.75	7.75	22.50	7.50
P ₀ B ₃	7.25	7.50	8.25	23.00	7.67
P ₁ B ₀	6.25	7.00	6.25	19.50	6.50
P ₁ B ₁	8.00	7.00	7.00	22.00	7.33
P ₁ B ₂	8.50	7.75	8.50	24.75	8.25
P ₁ P ₃	9.25	9.00	8.00	26.25	8.75
P ₂ B ₀	7.75	8.00	7.25	23.00	7.67
P ₂ B ₁	7.75	8.50	8.00	24.25	8.08
P ₂ B ₂	8.50	8.25	8.50	25.25	8.42
P ₂ B ₃	8.25	8.00	9.50	25.75	8.58
P ₃ B ₀	8.00	7.75	8.25	24.00	8.00
P ₃ B ₁	8.25	8.75	8.00	25.00	8.33
P ₃ B ₂	8.75	8.50	8.25	25.50	8.50
P ₃ B ₃	9.00	9.25	9.00	27.25	9.08
Jumlah	124.00	126.25	126.25	376.50	
Rataan	7.75	7.89	7.89		7.84

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0.21	0.11	0.45	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	15.03	5.01	21.35	*	2.92
<i>P_{Linier}</i>	1	14.50	14.50	61.82	*	4.17
<i>P_{Kwadrat}</i>	1	0.52	0.52	2.22	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	14.13	4.71	20.07	*	2.92
<i>B_{Linier}</i>	1	14.02	14.02	59.74	*	4.17
<i>B_{Kwadrat}</i>	1	0.05	0.05	0.20	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	2.42	0.27	1.15	tn	2.21
Galat	30	7.04	0.23			
Jumlah	47	38.83				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 6,18 %

Lampiran 36. Diameter Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	20.90	17.62	18.17	56.69	18.90
P ₀ B ₁	29.32	17.82	31.67	78.81	26.27
P ₀ B ₂	28.12	28.10	32.50	88.72	29.57
P ₀ B ₃	18.77	24.60	18.52	61.89	20.63
P ₁ B ₀	26.35	20.72	16.30	63.37	21.12
P ₁ B ₁	26.37	29.02	28.07	83.46	27.82
P ₁ B ₂	19.77	20.77	25.22	65.76	21.92
P ₁ P ₃	28.52	19.67	16.40	64.59	21.53
P ₂ B ₀	21.02	22.25	23.10	66.37	22.12
P ₂ B ₁	17.87	23.50	24.55	65.92	21.97
P ₂ B ₂	20.80	18.10	22.55	61.45	20.48
P ₂ B ₃	24.97	29.40	23.72	78.09	26.03
P ₃ B ₀	18.82	22.25	24.05	65.12	21.71
P ₃ B ₁	28.10	23.50	20.42	72.02	24.01
P ₃ B ₂	30.70	22.30	17.10	70.10	23.37
P ₃ B ₃	23.45	24.20	30.22	77.87	25.96
Jumlah	383.85	363.82	372.56	1,120.23	
Rataan	23.99	22.74	23.29		23.34

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	12.61	6.30	0.37	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	11.51	3.84	0.23	tn	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	0.29	0.29	0.02	tn	4.17
<i>P_{kwadratik}</i>	1	10.28	10.28	0.60	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	105.01	35.00	2.05	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	25.67	25.67	1.51	tn	4.17
<i>B_{kwadratik}</i>	1	56.88	56.88	3.34	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	284.00	31.56	1.85	tn	2.21
Galat	30	511.36	17.05			
Jumlah	47	924.49				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 17,69 %

Lampiran 38. Berat Basah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	27.75	20.50	19.75	68.00	22.67
P ₀ B ₁	64.00	21.50	63.25	148.75	49.58
P ₀ B ₂	53.00	53.50	70.50	177.00	59.00
P ₀ B ₃	25.50	47.25	24.50	97.25	32.42
P ₁ B ₀	59.00	37.25	16.50	112.75	37.58
P ₁ B ₁	38.50	67.75	51.50	157.75	52.58
P ₁ B ₂	24.75	38.00	44.50	107.25	35.75
P ₁ P ₃	65.00	28.50	19.00	112.50	37.50
P ₂ B ₀	31.00	36.50	34.00	101.50	33.83
P ₂ B ₁	27.00	42.25	47.25	116.50	38.83
P ₂ B ₂	29.25	29.00	37.75	96.00	32.00
P ₂ B ₃	44.75	57.25	50.75	152.75	50.92
P ₃ B ₀	32.75	41.75	49.75	124.25	41.42
P ₃ B ₁	69.75	37.25	25.50	132.50	44.17
P ₃ B ₂	72.00	37.50	21.50	131.00	43.67
P ₃ B ₃	42.75	39.50	63.25	145.50	48.50
Jumlah	706.75	635.25	639.25	1,981.25	
Rataan	44.17	39.70	39.95		41.28

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	201.76	100.88	0.40	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	191.61	63.87	0.26	tn	2.92
<i>P_{Linier}</i>	1	44.42	44.42	0.18	tn	4.17
<i>P_{Kwadrat}</i>	1	94.22	94.22	0.38	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	993.76	331.25	1.33	tn	2.92
<i>B_{Linier}</i>	1	282.21	282.21	1.13	tn	4.17
<i>B_{Kwadrat}</i>	1	482.92	482.92	1.93	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	2,717.20	301.91	1.21	tn	2.21
Galat	30	7489.32	249.64			
Jumlah	47	11,593.65				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 38,28 %

Lampiran 40. Berat Basah Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	240	147	219	606.00	202.00
P ₀ B ₁	525	130	523	1,178.00	392.67
P ₀ B ₂	306	431	440	1,177.00	392.33
P ₀ B ₃	140	358	177	675.00	225.00
P ₁ B ₀	325	210	96	631.00	210.33
P ₁ B ₁	261	595	361	1,217.00	405.67
P ₁ B ₂	92	327	411	830.00	276.67
P ₁ P ₃	450	136	140	726.00	242.00
P ₂ B ₀	170	177	178	525.00	175.00
P ₂ B ₁	165	227	280	672.00	224.00
P ₂ B ₂	150	156	216	522.00	174.00
P ₂ B ₃	305	421	410	1,136.00	378.67
P ₃ B ₀	155	235	346	736.00	245.33
P ₃ B ₁	435	194	107	736.00	245.33
P ₃ B ₂	432	147	104	683.00	227.67
P ₃ B ₃	215	240	296	751.00	250.33
Jumlah	4,366.00	4,131.00	4,304.00	12,801.00	
Rataan	272.88	258.19	269.00		266.69

Lampiran 41. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,854.13	927.06	0.05	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	36,431.06	12,143.69	0.71	tn	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	31,258.84	31,258.84	1.84	tn	4.17
<i>P_{kwadratik}</i>	1	1,668.52	1,668.52	0.10	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	72,025.06	24,008.35	1.41	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	13,186.84	13,186.84	0.78	tn	4.17
<i>B_{kwadratik}</i>	1	31,467.52	31,467.52	1.85	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	176,067.52	19,563.06	1.15	tn	2.21
Galat	30	510078.54	17,002.62			
Jumlah	47	796,456.31				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 48,89 %

Lampiran 42. Berat Kering Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	22.75	16.50	16.00	55.25	18.42
P ₀ B ₁	57.00	17.50	58.75	133.25	44.42
P ₀ B ₂	47.25	49.00	66.50	162.75	54.25
P ₀ B ₃	20.75	43.00	20.25	84.00	28.00
P ₁ B ₀	51.75	33.35	12.25	97.35	32.45
P ₁ B ₁	33.00	63.00	47.00	143.00	47.67
P ₁ B ₂	19.25	34.75	40.00	94.00	31.33
P ₁ P ₃	57.75	26.75	14.75	99.25	33.08
P ₂ B ₀	23.25	31.75	29.75	84.75	28.25
P ₂ B ₁	19.75	38.00	43.00	100.75	33.58
P ₂ B ₂	21.50	24.50	32.75	78.75	26.25
P ₂ B ₃	37.75	52.75	35.00	125.50	41.83
P ₃ B ₀	25.50	37.50	45.25	108.25	36.08
P ₃ B ₁	62.75	33.25	21.00	117.00	39.00
P ₃ B ₂	64.00	33.75	17.75	115.50	38.50
P ₃ B ₃	34.50	35.50	58.50	128.50	42.83
Jumlah	598.50	570.85	558.50	1,727.85	
Rataan	37.41	35.68	34.91		36.00

Lampiran 43. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	52.44	26.22	0.11	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	265.48	88.49	0.37	tn	2.92
<i>P_{Linier}</i>	1	14.09	14.09	0.06	tn	4.17
<i>P_{Kwadrat}</i>	1	137.19	137.19	0.57	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	974.79	324.93	1.34	tn	2.92
<i>B_{Linier}</i>	1	224.17	224.17	0.93	tn	4.17
<i>B_{Kwadrat}</i>	1	547.76	547.76	2.26	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	2,398.79	266.53	1.10	tn	2.21
Galat	30	7258.53	241.95			
Jumlah	47	10,950.02				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 43,21 %

Lampiran 44. Berat Kering Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	224	132	205	561.00	187.00
P ₀ B ₁	509	116	507	1,132.00	377.33
P ₀ B ₂	290	416	425	1,131.00	377.00
P ₀ B ₃	124	343	163	630.00	210.00
P ₁ B ₀	308	196	82	586.00	195.33
P ₁ B ₁	245	577	347	1,169.00	389.67
P ₁ B ₂	77	312	396	785.00	261.67
P ₁ P ₃	433	121	126	680.00	226.67
P ₂ B ₀	154	162	163	479.00	159.67
P ₂ B ₁	150	212	265	627.00	209.00
P ₂ B ₂	134	142	202	478.00	159.33
P ₂ B ₃	288	405	394	1,087.00	362.33
P ₃ B ₀	140	221	332	693.00	231.00
P ₃ B ₁	420	180	94	694.00	231.33
P ₃ B ₂	417	133	91	641.00	213.67
P ₃ B ₃	199	226	281	706.00	235.33
Jumlah	4,112.00	3,894.00	4,073.00	12,079.00	
Rataan	257.00	243.38	254.56		251.65

Lampiran 45. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,689.29	844.65	0.05	tn	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	35,996.06	11,998.69	0.71	tn	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	30,577.84	30,577.84	1.81	tn	4.17
<i>P_{kwadrat}</i>	1	1,837.69	1,837.69	0.11	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	71,743.23	23,914.41	1.42	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	12,980.10	12,980.10	0.77	tn	4.17
<i>B_{kwadrat}</i>	1	31,775.52	31,775.52	1.88	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	174,168.35	19,352.04	1.15	tn	2.21
Galat	30	505946.04	16,864.87			
Jumlah	47	789,542.98				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 51,61 %

Lampiran 46. Susut Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ B ₀	18.11	19.56	19.22	56.89	18.96
P ₀ B ₁	10.97	18.65	7.11	36.73	12.24
P ₀ B ₂	10.81	8.43	5.70	24.94	8.31
P ₀ B ₃	18.81	9.01	17.30	45.12	15.04
P ₁ B ₀	12.24	10.79	26.09	49.12	16.37
P ₁ B ₁	14.49	7.10	8.74	30.33	10.11
P ₁ B ₂	22.32	11.00	10.08	43.40	14.47
P ₁ P ₃	11.05	15.15	22.55	48.75	16.25
P ₂ B ₀	25.01	13.04	12.50	50.55	16.85
P ₂ B ₁	26.87	10.10	9.06	46.03	15.34
P ₂ B ₂	26.68	16.49	13.26	56.43	18.81
P ₂ B ₃	16.06	7.87	8.96	32.89	10.96
P ₃ B ₀	22.12	10.18	9.09	41.39	13.80
P ₃ B ₁	10.06	10.76	17.61	38.43	12.81
P ₃ B ₂	11.08	11.49	17.46	40.03	13.34
P ₃ B ₃	19.38	10.31	7.51	37.20	12.40
Jumlah	276.06	189.93	212.24	678.23	
Rataan	17.25	11.87	13.27		14.13

Lampiran 47. Daftar Sidik Ragam Susut Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	249.77	124.89	4.15	*	3.32
Pupuk NPK 16:16:16 (P)	3	38.52	12.84	0.43	tn	2.92
<i>P_{linier}</i>	1	0.13	0.13	0.00	tn	4.17
<i>P_{kwadratik}</i>	1	28.17	28.17	0.94	tn	4.17
Biochar Sekam Padi (B)	3	98.79	32.93	1.09	tn	2.92
<i>B_{linier}</i>	1	32.77	32.77	1.09	tn	4.17
<i>B_{kwadratik}</i>	1	43.30	43.30	1.44	tn	4.17
Interaksi (P × B)	9	263.64	29.29	0.97	tn	2.21
Galat	30	902.18	30.07			
Jumlah	47	1,552.90				

Keterangan :

tn :tidak nyata

* : nyata

KK : 38,81 %

Lampiran 48. Rangkuman Hasil Analisis

Perlakuan	Tinggi Tanaman					Jumlah Daun					Jumlah Anakan					Jumlah Umbi	Diameter Umbi	Berat Basah Umbi Per Rumpun	Berat Basah Umbi Per Plot	Berat Kering Umbi Per Rumpun	Berat Kering Umbi Per Plot	Susut Bobot Umbi	
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST								
	Cm.....					Helai.....					Anakan.....					buah	mm	gram.....					%
NPK																							
16:16:16																							
P0	18.83 a	23.77	28.71	31.73	34.71	11.65	18.29 d	27.04	29.88	31.33	3.00	4.00	5.63	6.63	7.67 b	7.00 bc	23.84	40.92	303.00	36.27	287.83	13.64	
P1	18.04 ab	22.71	26.96	30.52	34.19	11.83	17.96 c	26.29	29.08	30.63	3.06	4.02	5.85	6.85	8.17 ab	7.71 b	23.10	40.85	283.67	36.13	268.33	14.30	
P2	17.42 b	22.71	27.31	31.15	34.52	11.58	19.04 b	26.25	29.48	31.23	2.96	3.96	5.96	6.94	8.42 ab	8.19 ab	22.65	38.90	237.92	32.48	222.58	15.49	
P3	16.63 c	21.83	27.35	32.21	35.27	11.96	20.21 a	27.40	30.73	32.42	3.13	4.13	6.13	7.13	8.79 a	8.48 a	23.76	44.44	242.17	39.10	227.83	13.09	
Biochar																							
Sekam Padi																							
B0	17.46	22.15	27.13	30.75	33.90	11.81	16.67 d	25.75	28.75	30.52	3.06	4.06	5.73	6.73	7.88 b	7.10 bc	20.96	33.88	208.17	28.80	193.25	16.50	
B1	17.81	22.81	27.46	30.94	34.38	11.81	18.10 c	27.29	29.98	31.67	3.04	4.04	5.92	6.92	8.13 ab	7.58 b	25.02	46.29	316.92	41.17	301.83	12.63	
B2	17.77	23.17	27.92	31.42	34.85	11.88	19.40 b	26.27	29.54	31.04	3.06	4.02	5.85	6.85	8.46 a	8.17 ab	23.84	42.60	267.67	37.58	252.92	13.73	
B3	17.88	22.90	27.83	32.50	35.56	11.52	21.33 a	27.67	30.90	32.38	2.98	3.98	6.06	7.04	8.58 a	8.52 a	23.54	42.33	274.00	36.44	258.58	13.66	
Kombinasi																							
B0P0	19.08	23.58	28.75	31.75	34.25	12.33	16.67	27.75	30.17	31.50	3.08	4.08	5.58	6.58	7.25	6.25	18.90	22.67	202.00	18.42	187.00	18.96	
B0P1	18.67	24.25	29.17	32.08	34.58	11.33	17.75	27.50	30.08	31.42	2.92	3.92	5.50	6.50	7.50	6.58	26.27	49.58	392.67	44.42	377.33	12.24	
B0P2	18.50	24.50	30.00	32.33	35.50	11.50	19.25	27.58	30.00	31.42	3.00	4.00	5.67	6.67	8.00	7.50	29.57	59.00	392.33	54.25	377.00	8.31	
B0P3	19.08	22.75	26.92	30.75	34.50	11.42	19.50	25.33	29.25	31.00	3.00	4.00	5.75	6.75	7.92	7.67	20.63	32.42	225.00	28.00	210.00	15.04	
B1P0	18.58	22.67	26.75	30.25	33.92	11.58	15.75	23.67	26.67	28.58	3.00	4.00	5.00	6.00	7.33	6.50	21.12	37.58	210.33	32.45	195.33	16.37	
B1P1	18.25	23.00	27.42	30.75	34.25	12.08	16.75	27.75	30.08	31.42	3.08	4.08	6.08	7.08	8.00	7.33	27.82	52.58	405.67	47.67	389.67	10.11	
B1P2	17.83	23.25	27.33	31.00	34.92	12.08	18.25	26.17	29.08	30.67	3.33	4.17	6.25	7.25	8.58	8.25	21.92	35.75	276.67	31.33	261.67	14.47	
B1P3	17.50	21.92	26.33	30.08	33.67	11.58	21.08	27.58	30.50	31.83	2.83	3.83	6.08	7.08	8.75	8.75	21.53	37.50	242.00	33.08	226.67	16.25	
B2P0	16.92	21.92	26.75	30.67	34.08	12.00	16.50	25.58	28.92	30.67	3.00	4.00	6.08	7.08	8.33	7.67	22.12	33.83	175.00	28.25	159.67	16.85	
B2P1	17.08	21.50	24.92	29.00	32.92	11.00	17.92	24.75	27.98	30.50	2.83	3.83	5.58	6.58	8.25	8.08	21.97	38.83	224.00	33.58	209.00	15.34	
B2P2	18.17	22.92	27.08	30.92	33.42	11.92	19.42	25.75	29.33	30.67	3.08	4.08	5.92	6.92	8.58	8.42	20.48	32.00	174.00	26.25	159.33	18.81	
B2P3	17.50	24.50	30.50	34.00	37.67	11.42	22.33	28.92	31.67	33.08	2.92	3.92	6.25	7.17	8.50	8.58	26.03	50.92	378.67	41.83	362.33	10.96	
B3P0	15.25	20.42	26.25	30.33	33.33	11.33	17.75	26.00	29.25	31.33	3.17	4.17	6.25	7.25	8.58	8.00	21.71	41.42	245.33	36.08	231.00	13.80	
B3P1	17.25	22.50	28.33	31.92	35.75	12.83	20.00	29.17	31.75	33.33	3.33	4.33	6.50	7.50	8.75	8.33	24.01	44.17	245.33	39.00	231.33	12.81	
B3P2	16.58	22.00	27.25	31.42	35.58	12.00	20.67	25.58	29.75	31.42	2.83	3.83	5.58	6.58	8.67	8.50	23.37	43.67	227.67	38.50	213.67	13.34	
B3P3	17.42	22.42	27.58	35.17	36.42	11.67	22.42	28.83	32.17	33.58	3.17	4.17	6.17	7.17	9.17	9.08	25.96	48.50	250.33	42.83	235.33	12.40	
KK (%)	8.51	8.59	9.90	8.48	6.42	7.27	7.47	13.21	10.67	9.12	10.34	7.51	12.17	10.30	6.17	6.18	17.69	38.28	48.89	43.21	51.61	38.81	

Lampiran 49. Data Iklim BMKG



ID WMO : 96031
 Nama Stasiun : Stasiun
 Geofisika Deli Serdang
 Lintang : 3.62114
 Bujur : 98.71485
 Elevasi : 25 Meter

TANGGAL	RR
01-09-2024	0
02-09-2024	0
03-09-2024	14.6
04-09-2024	0
05-09-2024	18.4
06-09-2024	0
07-09-2024	70
08-09-2024	0
09-09-2024	36.3
10-09-2024	32.2
11-09-2024	0
12-09-2024	41.5
13-09-2024	46.8
14-09-2024	68.5
15-09-2024	72
16-09-2024	4.3
17-09-2024	0.8
18-09-2024	0.5
19-09-2024	0
20-09-2024	0
21-09-2024	3
22-09-2024	8888
23-09-2024	16.2
24-09-2024	11.5
25-09-2024	1.6
26-09-2024	4
27-09-2024	8888
28-09-2024	0
29-09-2024	9
30-09-2024	0

Keterangan :

8888 : data tidak terukur

9999 : Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

RR : Curah hujan (mm)



ID WMO : 96031
 Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Deli Serdang
 Lintang : 3.62114
 Bujur : 98.71485
 Elevasi : 25 Meter

TANGGAL	RR
01-10-2024	3
02-10-2024	1
03-10-2024	0
04-10-2024	17.8
05-10-2024	2.2
06-10-2024	12.8
07-10-2024	16
08-10-2024	66.2
09-10-2024	41.8
10-10-2024	8888
11-10-2024	55.7
12-10-2024	8888
13-10-2024	60.3
14-10-2024	1.6
15-10-2024	8888
16-10-2024	6
17-10-2024	8888
18-10-2024	29.4
19-10-2024	8888
20-10-2024	32.7
21-10-2024	0
22-10-2024	0
23-10-2024	0
24-10-2024	0
25-10-2024	36.3
26-10-2024	0
27-10-2024	4.7
28-10-2024	0.5
29-10-2024	0
30-10-2024	8888
31-10-2024	0

Keterangan :

8888 : data tidak terukur

9999 : Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

RR : Curah hujan (mm)



ID WMO : 96031
 Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Deli Serdang
 Lintang : 3.62114
 Bujur : 98.71485
 Elevasi : 25 Meter

TANGGAL	RR
01-11-2024	21.5
02-11-2024	65.5
03-11-2024	8888
04-11-2024	0
05-11-2024	8888
06-11-2024	0
07-11-2024	0.2
08-11-2024	5
09-11-2024	17.2
10-11-2024	3.8
11-11-2024	8888
12-11-2024	39
13-11-2024	0.7
14-11-2024	0
15-11-2024	0
16-11-2024	8888
17-11-2024	8.4
18-11-2024	8888
19-11-2024	20.1
20-11-2024	1
21-11-2024	0
22-11-2024	21.3
23-11-2024	0.2
24-11-2024	1
25-11-2024	0
26-11-2024	2
27-11-2024	35
28-11-2024	17.8
29-11-2024	51.5
30-11-2024	26.5

Keterangan :

8888 : data tidak terukur

9999 : Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

RR : Curah hujan (mm)