

**PENGARUH BIOCHAR SEKAM PADI DAN PUPUK KCL TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)**

S K R I P S I

Oleh:

**AHMAD SAJALI SIMATUPANG
2104290003
AGROTEKNOLOGI 1**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

PENGARUH BIOCHAR SEKAM PADI DAN PUPUK KCL
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

SKRIPSI

Oleh:

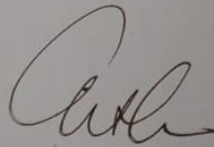
AHMAD SAJALI SIMATUPANG

2104290003

AGROTEKNOLOGI

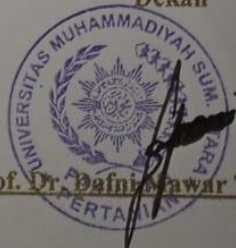
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk menyelesaikan Strata 1 pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S.
Dosen Pembimbing

Disahkan Oleh:
Dekan



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

Tanggal Lulus : 04-09-2025

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Ahmad Sajali Simatupang

NPM : 2104290003

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, Agustus 2025

Yang menyatakan



Ahmad Sajali Simatupang

RINGKASAN

Ahmad Sajali Simatupang, “Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)” Bapak Ir.Aidi Daslin Sagala, M.S. Selaku Dosen pembimbing, Ibu Ir.Risnawati, M.M Selaku Dosen Pembanding 1 dan Ibu Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P. Selaku Dosen Pembanding 2. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan UMSU Jalan Pasar VI Dwikora Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. Pada bulan April sampai Juni 2025. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama pemberian Aplikasi Biochar Sekam Padi yaitu: B₀: (Kontrol), B₁: 50 g/polybag, B₂ : 100 g/polybag dan B₃: 150 g/polybag, faktor kedua pemberian Pupuk Kcl yaitu : K₀:0 (Kontrol), K₁: 0,75 g/tanaman, K₂: 1,50 g/tanaman dan K₃: 2,25 g/tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial untuk melihat pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kcl. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (anakan), jumlah umbi per sampel (umbi), jumlah umbi per plot (umbi), bobot basah umbi persampel (gram) dan bobot basah umbi perplot (gram), bobot kering umbi persampel (gram), bobot kering umbi per plot (gram) dan diameter umbi (mm). Hasil penelitian ini menunjukkan Biochar Sekam Padi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bawang merah terhadap berbagai parameter seperti tinggi tanaman, Jumlah Anakan, Jumlah Daun Pengaruh biochar sekam padi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun umur 2, 4 dan 6 MST pada tanaman bawang merah. Biochar sekam padi memberikan pengaruh terbaik pada umur 6 MST dengan rata-rata tertinggi perlakuan B₀ (Kontrol) yaitu 26.65a helai, jumlah anakan Jumlah Umbi per Sempel Jumlah Umbi per Plot Interaksi antar perlakuan biocar dan pupuk KCl perlakuan juga belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan jumlah umbi per plot baik pada umur pengamatan 8 MST. Data tertinggi terdapat pada taraf B₃K₃ (18.22 umbi), Pupuk KCl tidak memberikan pengaruh nyata terhadap umur 4 MST dengan nilai tertinggi pada menunjukkan bahwa pemberian Biochar sekam padi dan pupuk KCl berpengaruh tidak nyata pada diameter umbi. Data rata-rata tertinggi perlakuan Biochar sekam padi adalah B₀ sebesar 17.64 mm dan rata-rata terendah pada perlakuan B₁ yaitu 16.18 mm. Sedangkan pada pemberian pupuk KCl tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ yaitu 17.64 mm dan perlakuan terendah yaitu pada perlakuan K₀ yaitu 16.42 mm.

SUMMARY

Ahmad Sajali Simatupang, ' influence of Rice Husk Biochar and KCl Fertilizer on the Growth and Production of Red Onion (*Allium Ascalonicum* L.)' Mr. Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. as the supervising lecturer, Mrs. Ir. Risnawati, M.M as the comparative lecturer 1, and Mrs. Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P. as the comparative lecturer 2. The research was conducted at the UMSU experimental land on Pasar VI Dwikora Sampali Street, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency. From April to June 2025. The purpose of the research is to determine the effect of Rice Husk Biochar and KCl Fertilizer on the Growth and Production of Red Onion (*Allium Ascalonicum* L.) The research used a Factorial Randomized Block Design (RAB) consisting of 2 factors and 3 replications. The first factor was the application of Rice Husk Biochar, which included: B0: (Control), B1: 50 g/polybag, B2: 100 g/polybag, and B3: 150 g/polybag. The second factor was the application of KCl fertilizer, which included: K0:0 (Control), K1: 0.75 g/plant, K2: 1.50 g/plant, and K3: 2.25 g/plant. The data from the research were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) for Factorial Randomized Block Design (RAB) to see the effect of Rice Husk Biochar and Kcl fertilizer application. The parameters measured are plant height (cm), number of leaves (strands), number of tillers (tillers), number of tubers per sample (tubers), number of tubers per plot (tubers), wet weight of tubers per sample (grams) and wet weight of tubers per plot (grams), dry weight of tubers per sample (grams), dry weight of tubers per plot (grams), and tuber diameter (mm). The results of this study show that Rice Husk Biochar has a significant effect on the growth of shallots regarding various parameters such as plant height, number of tillers, and number of leaves. The influence of rice husk biochar has a significant effect on the growth of the number of leaves at the ages of 2, 4, and 6 MST in shallot plants. Rice husk biochar provides the best effect at the age of 6 MST. with the highest average for treatment B0 (Control) being 26.65a leaves, the number of tubers per sample, the number of tubers per plot, the interaction between biochar treatment and KCl fertilizer treatment has not shown a significant effect on the growth of the number of tubers per plot at the observation age of 8 MST. The highest data is found at treatment B3K3 (18.22 tubers), KCl fertilizer does not show a significant effect at the age of 4 MST with the highest value indicating that the application of rice husk biochar and KCl fertilizer has no significant effect on the tuber diameter. The highest average for the rice husk biochar treatment is B0 at 17.64 mm and the lowest average for treatment B1 is 16.18 mm. Meanwhile, for the KCl fertilizer application, the highest is in treatment K3 at 17.64 mm and the lowest treatment is in treatment K0 at 16.42 mm.

RIWAYAT HIDUP

Ahmad Sajali Simatupang, dilahirkan pada tanggal 5 Desember 2003 di Desa Pangkalan, Aek Natas, Labuhan Batu Utara, Sumatera Utara. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Rinto Simatupang dan Ibunda Ernawati

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Penulis menyelesaikan Sekolah di TK Tunas Muda Bangsa 2006.
2. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 115483 Kecamatan Aek Natas, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015.
3. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Aek Natas, Kecamatan Aek Natas, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2018.
4. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Aek Natas, Kecamatan Aek Natas, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2021.
5. Penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2021.

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

1. Mengikuti kegiatan Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2021.
2. Mengikuti kegiatan Masa Ta'aruf (Masta) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2021.
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhammadiyah (BIM) secara online tahun 2021.
4. Menjabat Sebagai Ketua Divisi Ke Agamaan Himpunan Mahasiswa Ikatan Labuhan Batu Raya Komisariat UMSU (HM IBKLAB RAYA) Periode 2022-2023.

5. Menjabat Sebagai Ketua Umum Himpunan Mahasiswa komisariat umsu Ikatan labuhan batu Raya Komisariat UMSU (HM IKLAB RAYA) Periode 2023-2024.
6. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mandiri di Desa Perkebunan Bandar Selamat, kecamatan Aek Songsongan, Kabupaten Asahan 2024.
7. Menjadi Asisten Praktikum pada mata kuliah Praktikum Pertanian Organik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun Akademik 2023-2024.
8. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV Regional I Kebun Bandar Selamat, Kabupaten Asahan pada Agustus 2024.
9. Menjadi Asisten Praktikum pada mata kuliah Praktikum Agroklimatologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun Akademik 2024-2025.
10. Mengikuti kegiatan Pertukaran Mahasiswa Merdeka (PMM) Kampus Merdeka (MBKM) di Universitas Muhammadiyah Sorong Tahun 2023-2024.
11. Melakukan kegiatan Bakti Sosial (BAKSOS) di Desa Fafanlap, Kecamatan Misol Selatan, Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat Daya.
12. Mengikuti kegiatan Closing Ceremony Pertukaran Mahasiswa Merdeka di Universitas Muhammadiyah Sorong Sebagai Ketua Panitia Divisi Keamanan Tahun 2023-2024.
13. Melakukan kegiatan Modul Nusantara di Desa Pulau arar, Desa Tanjung Batu, Desa Pulau Umn Markbon, Desa pulau Doom, Desa Arar, Taman Wisata Alam, Provinsi Papua Barat Daya.
14. Berkesempatan Mengikuti Perkuliahan Offline di Universitas Muhammadiyah Sorong Selama 1 Semester.
15. Melaksanakan Penelitian dan Praktik skripsi di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Pasar VI Dwikora, Dusun XXV, Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, $\pm$ 21 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2025.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul skripsi ini adalah **Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Kcl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)**

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. 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 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus Ketua Komisi Pembimbing.
5. Ibu Rini Susanti, S.P., M.P. selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi.
6. Bapak Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. selaku Komisi Pembimbing.
7. Ibu Ir. Risnawati, M.M. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing 2.
8. Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Terkhusus kepada kedua orang tua Ayahanda Rinto Simatupang dan Ibunda Ernawati yang telah memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian baik secara moral maupun material.

10. Saudara kandung Adik Ahmad Fahriansyah Simatupang dan Riki Ardiyansyah Simatupang yang selalu memberikan semangat dan dukungan terhadap penulis.
11. Kepada Nova Tri Susanti Caniago yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis selama kuliah sampai menyelesaikan penelitian.
12. Teman kontrakan Nenek bono dan Kontrakan La yang selalu menemani penulis, memberikan saran yaitu Igo Ramadhan,S.P Fahri Siddiq Kudadiri, Muhammad Qadafi Shihab Rangkuti, Joni Stefen Dachi, Bayu aji Nugroho, Arif kurniaawan, Raihan Prananda,Aminul Akbar Nasution Yunan Nasution,dan Ramadhan .
13. Teman seperjuangan skripsi yang selalu memberikan penulis saran dan memberikan dukungan selama perjalanan skripsi ini yaitu Bagus Pranata, Fikri Rahadi, Fahri Siddiq Kudadiri ,M Ragil Nata Wasista, S.P, Ali Imran, S.P , Mecu Muhans Ananda Saragih, Feri.
14. Teman Seperjuangan yang telah mengikuti kegiatan PMM di Universitas Muhammadiyah Sorong terkhusus ke pada anak asrama 1D yang tidak bisa saya sebutkan satu- persatu dan kelompok 14 Nuri.
15. Seluruh teman-teman Sambuk 2021 seperjuangan untuk meraih gelar Sarjana Pertanian (S.P.) terkhusus Agroteknologi 1 atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk menyempurnakan Skripsi ini.

Medan, Agustus 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 ascalonicum</i> L.).....	5
Morfologi Tanaman.....	5
Akar	5
Batang	6
Daun.....	6
Bunga.....	7
Biji	8
Syarat Tumbuh	8
Iklim.....	8
Tanah	9
Peranan Biochar Sekam Padi.....	10
Peranan Pupuk KCL	10
Hipotesis Penelitian.....	12
BAHAN DAN METODE.....	13
Tempat dan Waktu	13

Bahan dan Alat	13
Metode Penelitian.....	13
Analisis Data	15
Pelaksanaan Penelitian	15
Persiapan Lahan.....	15
Pengisian Media tanam ke Polybag.....	15
Pengaplikasian Biochar Sekam Padi.....	16
Penyusunan Polybag (Pembuatan Plot/Bedengan)	16
Penanaman	16
Pengaplikasian Pupuk KCL	17
Pemeliharaan	17
Penyiangan.....	17
Penyulaman.....	17
Penyiraman	17
Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)	18
Pemanenan	18
Parameter Pengamatan	18
Tinggi Tanaman (cm)	18
Jumlah Daun (helai).....	19
Jumlah Anakanper rumpun (anakan).....	19
Jumlah Umbi per Sampel (umbi).....	19
Jumlah Umbi per Plot (umbi)	19
Diameter Umbi (mm).....	19
Bobot Basah Umbi per rumpun(g).....	20
Bobot Basah Umbi per Plot (g)	20
Bobot Kering Umbi per rumpun (g)	20
Bobot Kering Umbi per Plot (g)	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
Hasil.....	21
Tinggi Tanaman (cm)	21
Jumlah Daun (helai).....	24
Jumlah Anakan per Plot (umbi)	27

Jumlah Umbi per Sampel (umbi).....	30
Jumlah Umbi per Plot (umbi)	33
Diameter Umbi (mm).....	34
Bobot Basah Umbi per Sampel (g)	36
Bobot Basah Umbi per Plot (g)	37
Bobot Kering Umbi per Sampel (g).....	38
Bobot Kering Umbi per Plot (g)	40
KESIMPULAN DAN SARAN	42
Kesimpulan.....	42
Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman bawang merah umur 2, 4 dan 6 MST pada perlakuan biocar sekam padi dan pupuk KCl	22
2.	Jumlah Daun bawang merah umur 2, 4 dan 6 MST pada perlakuan biocar sekam padi dan pupuk KCl	25
3.	Jumlah anakan bawang merah dengan pemberian biocar sekam padi dan pupuk KCl 2, 4 dan 6 MST	27
4.	Jumlah umbi per sampel bawang merah dengan pemberian biocar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST	29
5.	Jumlah umbi per plot bawang merah dengan biocar sekam padi dan pupuk KCL 8 MST	32
6.	Diameter umbi bawang merah dengan pemberian biocar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST	34
7.	Bobot basah umbi per sampel bawang merah dengan pemberian biocar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST	35
8.	Bobot basah umbi per plot bawang merah dengan pemberian biocar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST	36
9.	Bobot kering umbi per sampel bawang merah dengan pemberian biocar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST	37
10.	Bobot kering umbi per plot bawang merah dengan pemberian biocar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST	39

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan biochar sekam padi Umur 2, 4 dan 6 MST	23
2.	Hubungan jumlah daun dengan perlakuan biochar sekam padi Umur 2, 4 dan 6 MST.....	26
3.	Hubungan jumlah anakan per plot dengan perlakuan biochar sekam padi Umur 2, 4 dan 6 MST	29
4.	Hubungan jumlah umbi per sampel dengan perlakuan biochar sekam padi Umur 8 MST	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Tajuk.....	47
2.	Hasil Analisis Uji Lab Tanah	49
3.	Bagan Plot Penelitian.....	50
4.	Bagan Tanaman Sampel.....	51
5.	Data Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST	51
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST	52
7.	Data Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST	52
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 4 MST	53
9.	Data Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST	53
10.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST	54
11.	Data Rataan Jumlah Daun Bawang Merah Umur 2 MST.....	54
12.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 2 MST ...	55
13.	Data Rataan Jumlah Daun Bawang Merah Umur 4 MST.....	55
14.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 4 MST	56
15.	Data Rataan Jumlah Daun Bawang Merah Umur 6 MST.....	56
16.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 6 MST	57
17.	Data Rataan Jumlah Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST	57
18.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST	58
19.	Data Rataan Jumlah Umbi per Plot Bawang Merah Umur 8 MST..	58
20.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8	59

21. Rataan Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 2 MST	59
22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 2 MST	58
23. Data Rataan Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 4 MST	59
24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 4 MST	60
25. Data Rataan Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 6 MST	60
26. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 6 MST	61
27. Data Rataan Bobot Basah Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST	62
28. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST	62
29. Data Rataan Bobot Basah Umbi per Plot Bawang Merah Umur 8 MST	63
30. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Umbi per Plot Bawang Merah Umur 8 MST	63
31. Data Rataan Bobot Kering Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST	64
32. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST	64
33. Data Rataan Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah Umur 8 MST	65
34. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah Umur 8 MST	65
35. Data Rataan Diameter Umbi Bawang Merah Umur 8 MST	66
36. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Bawang Merah Umur 8 MST	67

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah (*Alium ascalanicum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang bernilai ekonomis tinggi yang dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk Indonesia. Bawang merah termasuk umbi multiguna sebagai bahan bumbu dapur, penyedap berbagai masakan, sebagai obat tradisional dan sebagai obat nyeri perut karena masuk angin serta penyembuhan luka atau infeksi (Surya dkk., 2019). Bawang merah mengandung gizi tinggi, setiap 100 g bahan karbohidrat 9,20 g, protein 1,50 g, lemak 0,30 g, vitamin B 0,03, vitamin C 2 mg, kalsium Ca 36 mg, besi Fe 0,80 mg, fosfor 40 mg, energi 39 kalori, bahan yang dapat dimakan 90,99 % (Delina dkk., 2019).

Produksi bawang merah di Indonesia tahun 2022 sebesar 1.982.360 ton dengan luas panen 184.984 ha dan mengalami peningkatan produksi di tahun 2023 dengan menghasilkan 1.985.233 ton dengan luas panen mencapai 181.683 ha. Di Sumatera Utara, produksi juga naik dari 64.835 ton pada tahun 2022 menjadi 65.585 ton pada tahun 2023 dengan luas panen masing-masing 4.249 ha dan 4.296 ha, atau mengalami peningkatan sebesar 1,16% (BPS, 2023). Dengan data tersebut produksi bawang merah di Indonesia belum bisa memenuhi pasar dalam negeri sehingga bawang merah sering mengalami fluktuasi yang tidak kondusif bagi petani produsen dan menurunkan daya beli konsumen. Hal ini disebabkan salah satunya oleh faktor lingkungan akibat dampak perubahan iklim (degradasi kesuburan tanah dan terbatasnya ketersediaan air tanah). Keterbatasan ketersediaan air tanah, lahan subur dan degradasi kesuburan tanah (Prathama dkk., 2023).

Salah satu penyebab menurunnya produksi bawang merah adalah berkurangnya kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Produktivitas bawang merah juga sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya kualitas bibit, ketersediaan pupuk, penggunaan pestisida, jumlah produksi, dan harga jual, yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap pendapatan petani (Febriyanto dan Pujiati, 2021). Untuk meningkatkan produksi bawang merah, diperlukan penggunaan benih varietas unggul serta penerapan intensifikasi budidaya pada daerah yang memiliki kesesuaian lahan untuk pengembangan bawang merah (Noertjahyani. *dkk*, 2024).

Adapun kendala yang sering dihadapi dalam budidaya bawang merah adalah rendahnya produksi akibat daya dukung lahan, terutama kesuburan tanah yang rendah. Bahan alami yang bisa dimanfaatkan bagi mengoptimalkan kualitas tanahnya baik kualitas fisik, kimia dan biologi tanah adalah biochar. Biochar yakni arang aktif yang diperoleh dari pembakaran (pirolisis) tanpa oksigen atau dengan O_2 rendah di suhu $<700^\circ C$. Pengaplikasian biochar kedalam tanah dapat adanya pengaruh dengan suburnnya tanah bertambah. Disamping itu biochar dapat menambah unsur hara untuk tumbuhan dan membuat akar tanaman mampu meningkatkan serapan hara (Yurika *dkk.*, 2022).

Biochar sekam padi mengandung biochar sekam padi memiliki C-organik 45,06%, N-total 0,31%, P total 0,07%, dan K 0,28% sehingga tanah yang memiliki bahan organik lebih banyak akan memiliki akar yang lebih baik dalam menyerap unsur hara dan mendukung proses penyediaan unsur hara melalui aktivitas mikroorganisme penyubur tanah seperti *Rhizobium*. (Nurdin *dkk.*, 2024). Selain itu, biochar dari sekam padi mengandung kandungan silika yang

tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan. Tingginya kandungan unsur hara silika yang ada pada arang sekam padi tersebut diharapkan mampu menyediakan kebutuhan hara pada bawang merah. Bawang merah merupakan salah satu jenis tanaman yang membutuhkan banyak silika. Silika memegang peranan penting dalam metabolisme tanaman yang berhubungan dengan beberapa parameter penentu kualitas nutrisi tanaman sayuran (Salim *dkk.*, 2021).

Pupuk KCl dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pada umbi bawang merah. Pupuk KCl merupakan pupuk anorganik tunggal yang memiliki unsur kalium klorida dalam konsentrasi tinggi yaitu sebanyak 60%. Tingginya konsentrasi kalium tersebut akan sangat berguna untuk pembentukan umbi pada tanaman bawang merah. Pemanfaatan pupuk KCl memberikan beberapa keuntungan diantaranya mudah larut dalam air sehingga dapat diserap tanaman dengan mudah, sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil panen (Iswidayani dan Sulhaswardi, 2022)

Untuk mengatasi permasalahan pada pertumbuhan tanaman bawang merah saat ini adalah dengan meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perbaikan tersebut dapat dilakukan dengan pemberian bichar sekam padi, pemupukan dasar sesuai dosis dan pupuk KCl. Kombinasi biochar sekampadi dan pupuk KCl signifikan meningkatkan kualitas dan kuantitas pada diameter umbi, berat umbi basah serta kering. penggunaan kombinasi pada biochar sekam padi 100 g/polibeg dengan pupuk KCl 1,50 g/polibeg (Mariana dan Rizka, 2024).

Berdasarkan latar belakang di atas menjadi dasar dilakukannya penelitian Aplikasi biochar sekam padi dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui Pengaruh Aplikasi biochar sekam padi dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai salah satu sumber informasi tentang pengaplikasian biochar sekam padi dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah bagi para petani dan di kembangkan secara berkelanjutan.
3. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

TINJAUAN PUSTAKA

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

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

Taksonomi tanaman bawang merah menurut Kuswardhani, 2016 sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Liliales
Famili : Liliaceae
Genus : *Allium*
Spesies : *Allium ascalonicum* L.(Kuswardhani, 2016)

Morfologi Tanaman

Akar

Akar tanaman bawang merah terdiri atas akar pokok (*primary root*) yang berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif (*adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah. Akar dapat tumbuh hingga kedalaman 30 cm, berwarna putih, dan jika diremas berbau menyengat seperti bau bawang merah dan senyawa itu disebut dengan allicin (Doni, 2019).

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

Batang

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

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

Daun

Daun bawang merah bertangkai relatif pendek, berwarna hijau muda hingga hijau tua, berbentuk silinder seperti pipa memanjang dan berongga, serta ujung meruncing, berukuran panjang lebih dari 45 cm. Pada daun yang baru bertunas

biasanya belum terlihat adanya rongga. Rongga ini terlihat jelas saat daun tumbuh menjadi besar. Daun pada bawang merah ini berfungsi sebagai tempat fotosintesis dan respirasi (Hasibuan, 2017).

Tanaman bawang merah mempunyai daun berbentuk bulat kecil dan memanjang antara 50 – 70 cm, berwarna hijau muda sampai hijau tua, berlubang seperti pipa, tetapi ada juga yang membentuk setengah lingkaran pada penampang melintang daun. Bagian ujung daun meruncing, sedangkan bagian bawahnya melebar dan membengkak (Siska, 2016).

Bunga

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

Seludang tetap melekat erat pada pangkal tandan dan mengering seperti kertas, tidak luruh hingga bunga-bunga mekar. Jumlah bunga dapat lebih dari 100 kuntum. Kuncup bunga mekar secara tidak bersamaan. Dari mekar pertama kali hingga bunga dalam satu tandan mekar seluruhnya memerlukan waktu sekitar seminggu. Bunga tanaman bawang yang telah mekar penuh berbentuk seperti payung (Sitompul, 2018).

Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna, memiliki benangsari dan putik. Tiap kuntum bunga terdiri atas enam daun bunga yang berwarna putih,

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

Biji

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

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

Syarat Tumbuh

Iklim

Ketinggian tempat untuk pertumbuhan tanaman bawang merah yang optimal yaitu di bawah 800 mdpl namun, tanaman ini masih bisa tumbuh pada ketinggian 1.100 mdpl. Suhu terbaik untuk bawang merah tumbuh yaitu 25 °C-30 °C dengan intensitas penyinaran matahari penuh 14 jam/hari dan curah hujan yang diinginkan 300-2500 mm/tahun. Bawang merah tumbuh di iklim yang panas dan banyak membutuhkan cahaya matahari dengan ntensitas penyinaran minimal 70% (Fazri, 2014).

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

Tanah

Tanah dengan tekstur lempung berpasir atau lempung berdebu serta mengandung bahan organik yang cukup sangat cocok untuk pertumbuhan bawang merah. Selain itu tanah Aluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei- Humus atau Latosol (Sutaraya dan Grubben, 1995). Bawang merah menyukai tanah dengan pH 5,6-6,5 cukup lembab dan tidak menggenang. Waktu terbaik untuk menanam bawang merah adalah saat musim kemarau yaitu pada bulan April sampai Mei setelah panen padi, penanaman dapat dilakukan juga pada bulan Juli sampai Agustus dengan pengairan dan ketersediaan air yang cukup.

Tanah yang gembur, subur, banyak mengandung bahan organik atau humus sangat baik untuk bawang merah. Tanah yang gembur dan subur akan mendorong perkembangan umbi sehingga hasilnya besar-besar. Yang paling baik untuk lahan bawang merah adalah tanah yang mempunyai keasaman sedikit agak asam sampai normal, yaitu pH-nya berkisar antara 6,0-6,8 (Adi, 2015).

Peranan Biochar Sekam Padi

Biochar merupakan arang hitam hasil dari proses pemanasan biomassa pada keadaan oksigen terbatas atau tanpa oksigen. Biochar juga merupakan bahan organik yang memiliki sifat stabil dapat dijadikan pembenah tanah lahan kering. Pemilihan bahan baku biochar ini didasarkan pada produksi sisa tanaman yang melimpah dan belum termanfaatkan. Untuk saat ini produksi biomassa yang sangat melimpah dan kurang termanfaatkan ialah sekam padi. Sekam sebagai limbah penggilingan padi jumlahnya mencapai 20-23% dari gabah. Produksi Gabah Kering Giling (GKG) mencapai 71,29 juta ton, maka jumlah sekam yang dihasilkan di Indonesia sekitar 16,39 juta ton (BPS, 2013). Biochar berpengaruh langsung terhadap tanaman. Perbaikan sifat fisika menyebabkan jangkauan perakaran tanaman semakin luas sehingga memudahkan tanaman untuk mendapatkan nutrisi dan air yang dibutuhkan dalam pertumbuhannya. Melainkan sifat fisik tanah biochar juga memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah yang mampu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman hingga meningkatkan produksi. Penambahan biochar pada media tanam dapat mempengaruhi perkembangan anggur karena biochar memiliki fungsi menambah ketersediaan hara, menambah retensi terhadap hara, menambah retensi air, menciptakan lingkungan habitat yang berkualitas untuk mikroorganisme simbiotik dan meningkatkan produksi tanaman pangan (Gani,2010).

Peranan Pupuk KCl

Menurut website NPK mutiara (2023) menyatakan bahwa Untuk memaksimalkan manfaat K, ada tiga jenis pupuk K yang biasa digunakan antara lain Kalium Klorida (KCl), Kalium Sulfat, dan SuburKali Butir. Kalium Sulfat dan

SuburKali Butir berbeda dengan KCl, karena Kalium Sulfat memiliki kandungan klor yang sangat rendah atau bisa dikatakan bebas klor, sementara KCl mengandung klor cukup tinggi. Pemakaian KCl dalam budidaya bawang merah dapat mempengaruhi daya simpan umbi. Meskipun klor aman digunakan dalam bentuk KCl, intensitas penyiraman atau curah hujan tinggi dapat dengan cepat melarutkan klor, yang pada gilirannya mempengaruhi tanaman. Namun, perlu dicatat bahwa bawang merah yang ditujukan untuk pembibitan sebaiknya menggunakan pupuk bebas klor demi hasil yang lebih optimal.

Langkah pertama adalah pemilihan pupuk yang tepat mengandung kalium 30%, magnesium 10%, dan sulfur 17%. Komposisi ini sangat sesuai untuk pembentukan dan pembesaran umbi tanaman bawang merah. Aplikasi pupuk K perlu disesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman. K dibutuhkan mulai dari awal penanaman hingga panen. Pada fase vegetatif, tanaman membutuhkan sekitar 20-30% dari total kebutuhan K. Ini mendukung pertumbuhan daun dan batang yang lebih baik. Ketika tanaman memasuki fase pembentukan dan pembesaran umbi, dosis K perlu ditingkatkan sekitar 70-80% dari kebutuhan total K. Pada fase ini, K berperan penting dalam meningkatkan hasil dan kualitas umbi, memaksimalkan akumulasi dry matter, dan mengurangi penyusutan hasil panen setelah dikeringkan. Dalam merancang strategi pemupukan bawang merah, perlu mempertimbangkan tidak hanya jenis pupuk yang digunakan tetapi juga faktor lingkungan seperti curah hujan dan intensitas penyiraman untuk meningkatkan hasil tanaman bawang merah secara efektif.

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh Perlakuan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah.
2. Ada pengaruh Perlakuan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.
3. Ada interaksi kombinasi biochar sekam padi dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Dwikora Pasar VI Dusun V, titik kordinat MP76+CC9 Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, pada ketinggian sekitar ± 21 meter di atas permukaan laut . Penelitian dilakukan dari bulan Mei - juli 2025.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman bawang merah Varietas Tajuk, kompos, biochar sekam padi, Pupuk KCl, Fungisida Nordox 56wp, fungisida Manzeb 80wp bahan aktif: Mankozeb 80. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang babat, pisau kater, plang, bambu, ember, meteran, gembor, kertas A4, spidol permanen, polibeg ukuran 25 cm x 30 cm, timbangan analitik, alat tulis, sprayer, gelas ukur, tali rafia, kamera dan alat lainnya yang mendukung dalam penelitian ini.

Metode Penelitian

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

1. Faktor Biochar Sekam Padi (B) dengan 4 taraf, yaitu:

$B_0 = 0$ (kontrol) /polibeg

$B_1 = 50$ g/polibeg

$B_2 = 100$ g/polibeg (Muhammad Ridhwan Nasution, 2021)

$B_3 = 150$ g/polibeg

2. Faktor pupuk KCl (K) terdiri dari 4 taraf yaitu:

$K_0 = 0$ (kontrol) /polybag

$K_1 = 0,75$ g/polibeg

$K_2 = 1,50$ g/polibeg (Edi Suhardana,2022)

$K_3 = 2,25$ g/polibeg

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

B_0K_0	B_0K_1	B_0K_2	B_0K_3
B_1K_0	B_1K_1	B_1K_2	B_1K_3
B_2K_0	B_2K_1	B_2K_2	B_2K_3
B_3K_0	B_3K_1	B_3K_2	B_3K_3

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot penelitian : 48 plot

Jumlah tanaman per plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 240 seluruh tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah sampel keseluruhannya : 144 sampel

Ukuran polibeg : 25 x 30

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar tanaman : 20 cm

Jarak antar ulangan : 80 cm

Jarak antar polybag : 20 cm

Analisis Data

Model Linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Faktorial Gomes and Gomes (1984) adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor α pada taraf ke-i dan faktor β pada taraf

ke-j dalam ulangan k

μ : Nilai tengah

α_i : Dari ulangan ke-i

α_j : Efek dari perlakuan faktor α pada taraf ke-j

β_k : dari perlakuan faktor β pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Efek interaksi dari faktor α pada taraf ke-j dan faktor β pada taraf ke-k

ε_{ijk} : Efek error pada ulangan ke-i, faktor α pada taraf ke-j dan faktor β pada

taraf ke-k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan dipersiapkan sesuai kebutuhan dengan ukuran 16 m x 5 m. Kemudian dibersihkan dari gulma dan rumput liar yang tumbuh serta diratakan.

Pengisian Media tanam ke Polibeg

Media tanam yang digunakan yaitu topsoil dan polibeg ukuran 25×30 cm diisi 4 kg tanah, kemudian disusun rancangan penelitian sesuai plot perlakuan yang telah ditentukan.

Pengaplikasian Biochar Sekam Padi

Biochar yang dibuat berbahan dasar sekam padi. Pembuatan biochar dilakukan menggunakan alat berupa tong yang sudah dimodifikasi dengan menggunakan corong asap, tungku pembakaran dan juga tempat keluar dan masuknya sekam padi menjadi biochar dengan pembakaran selama kurang lebihnya 8 jam proses pembuatan dilakukan di Lahan Tuar. Sebelum biochar diaplikasikan ke lahan, biochar terlebih dahulu di jemur untuk mendapatkan tekstur kering kemudian ditimbang sesuai perlakuan yang sudah dibuat. Aplikasi biochar di polibeg dilakukan dengan cara menuangkan biochar dan dicampurkan dengan cara mengaduk tanah dan biochar di dalam polibeg sesuai dengan taraf perlakuan yaitu B₀ (kontrol), B₁ (50 g/polibeg), B₂ (100 g/polibeg), P₃ (150 g/polibeg). Kemudian biarkan biochar dengan tanah tercampur dan tunggu sampai 1 minggu kemudian bisa dilakukan penanaman.

Penyusunan Polibeg (Pembuatan Plot/Bedengan)

Polibeg yang sudah siap tanaman atau yang sudah di isi dengan media tanam lalu di susun sampai berupa dengan bedengan atau plot yang di mana jarak antar ulangan yaitu 80 cm, sementara jarak antar plot yaitu 50 cm dan jarak antar polibeg yaitu 20 cm, pastikan waktu penyusunan polibeg di susun dengan rapi.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam terlebih dahulu sedalam 2 cm. Bagian atas umbi tersebut dipotong sedikit agar memicu pertumbuhan tunas kemudian dikubur bagian umbinya dengan membiarkan permukaan sampai munculnya tunas.

Pengaplikasian Pupuk KCl

Setelah penanaman selama 1-2 MST dosis 0,75 g/polibeg dan 4 MST dengan dosis 1,50 g/polibeg. pupuk KCl dapat di aplikasikan dengan pemberian dosis yang sesuai sesuai dengan taraf perlakuan pada tahap awal pertumbuhan tanaman kemudian pada waktu 14-21 HST pupuk KCl dapat di aplikasikan pada tahap pertumbuhan vegetative dan pada umur 28-35 HST pupuk KCl dapat diaplikasikan untuk pembentukan umbi. Pengaplikasian pupuk juga harus sesuai dengan taraf perlakuan yaitu K₀ (kontrol), K₁ (0,75 g/polibeg), K₂ (1,50 g/polibeg), K₃ (2,25 g/polibeg). Dengan interval waktu pemberian pupuk KCl di dua minggu setelah tanam dan di enam minggu setelah tanam.

Pemeliharaan

Penyiangan

Penyiangan merupakan kegiatan mengendalikan gulma yang tumbuh di sekitar areal pertanaman maupun di polibeg. Penyiangan dilakukan secara manual dengan menggunakan cangkul atau secara langsung dengan mencabut rumput dan gulma lainnya dilakukan pada saat sudah ditumbuhi gulma.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan sampai umur tanaman 2 minggu setelah tanam, dari umur tanaman yang sama dan perlakuan yang sama dengan tanaman sampel.

Penyiraman

Penyiraman tanaman bawang merah pada tahap pertumbuhan dilakukan maksimal 2 kali setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari secara manual maupun dengan pipa penyiraman yang tersedia di lapangan. Setiap penyiraman dilakukan secukupnya sampai keadaan tanah basah, penyiraman dilakukan dengan

menggunakan gembor yang telah diisi dengan takaran air yang dibutuhkan tanaman. Apabila cuaca menunjukkan akan turun hujan maka penyiraman dapat dilakukan sebanyak 1 kali saja atau dengan mengurangi volume pemberian air pada saat penyiraman.

Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)

Pengendalian OPT dilakukan secara mekanis dengan menghalau secara langsung serta menangkap hama yang berada di sekitar tanaman. Untuk pengendalian penyakit busuk pangkal batang dilakukan secara kimiawi dengan menyemprot fungisida Nordox 56wp, fungisida Manzeb 80wp bahan aktif:Mankozeb 80.

Pemanenan

Pemanenan bawang merah dilakukan pada saat tanaman berumur 60 hari setelah tanam dengan ciri-ciri fisik daunnya sudah mulai layu serta menguning sekitar 70-80% dari jumlah tanaman, pangkal batang mengeras dan sebagian tanaman telah muncul di atas tanah. Cara panen dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman. Pemanenan bawang merah dilakukan pada pagi hari.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pengamatan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Pengamatan vegetatif tanaman bertujuan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan tanaman bawang merah. Tinggi tanaman diukur pada saat tanaman sudah berumur 2 MST hingga seterusnya dan dilakukan setiap 2 minggu sekali hingga 8 MST. Cara pengukuran tinggi tanaman bawang merah diukur dari pangkal

batang hingga ujung daun tertinggi dengan cara seluruh daun ditegakkan lurus ke atas lalu diukur dalam satuan sentimeter (cm).

Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung bersamaan dengan tinggi tanaman dimulai pada umur dua minggu setelah tanaman (MST) dengan selang waktu dua minggu hingga memasuki 8 MST. Parameter jumlah daun dilakukan secara manual dengan menghitung langsung banyaknya daun pada setiap tanaman sampel.

Jumlah Anakan per rumpun (anakan)

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

Jumlah Umbi per Plot (umbi)

Jumlah umbi dinyatakan dalam buah dan diperoleh dengan cara menghitung jumlah umbi dalam satu plot kemudian dijumlahkan. Pengamatan jumlah umbi per plot ini dilakukan hanya sekali setelah tanaman bawang merah dipanen.

Jumlah Umbi per Sampel (umbi)

Jumlah umbi/sampel yang dihitung adalah umbi yang diperoleh pada tanaman pada setiap rumpunnya, jumlah umbi/sampel dihitung secara manual. Perhitungan ini dilakukan setelah panen atau tanaman berumur 8 MST.

Diameter Umbi (mm)

Diameter umbi diukur dengan menggunakan jangka sorong sesuai jumlah umbi/rumpun tanaman sampel yang dilakukan pada saat tanaman sudah dipanen.

Bobot Basah Umbi per rumpun(g)

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

Bobot Basah Umbi per Plot (g)

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

Bobot Kering Umbi per rumpun (g)

Pengamatan parameter bobot kering/sampel dilakukan pada saat umbi bawang merah sudah melalui proses pengeringan. Proses pengeringan umbi bawang merah dilakukan dengan cara menjemur umbi di bawah sinar matahari hingga berat kadar air yang ada pada umbi berkurang dan mendapatkan berat kering. Selanjutnya, pengukuran berat kering dilakukan dengan cara menimbang umbi bawang merah menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram (g).

Bobot Kering Umbi per Plot (g)

Pengamatan parameter bobot kering/plot dilakukan dengan cara menggabungkan keseluruhan sampel/plot pada saat umbi bawang merah sudah melalui proses pengeringan. Selanjutnya, pengukuran berat kering dilakukan dengan cara menimbang umbi bawang merah menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman bawang merah umur 2, 4 dan 6 Minggu Setelah Tanam (MST) serta tabel sidik ragam disajikan pada lampiran 4-9.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan Biochar sekam padi memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter tinggi tanaman bawang merah pada umur 2, 4 dan 6 MST. Sedangkan, pada perlakuan pupuk KCl tidak memberikan pengaruh yang signifikan serta interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada tanaman bawang merah.

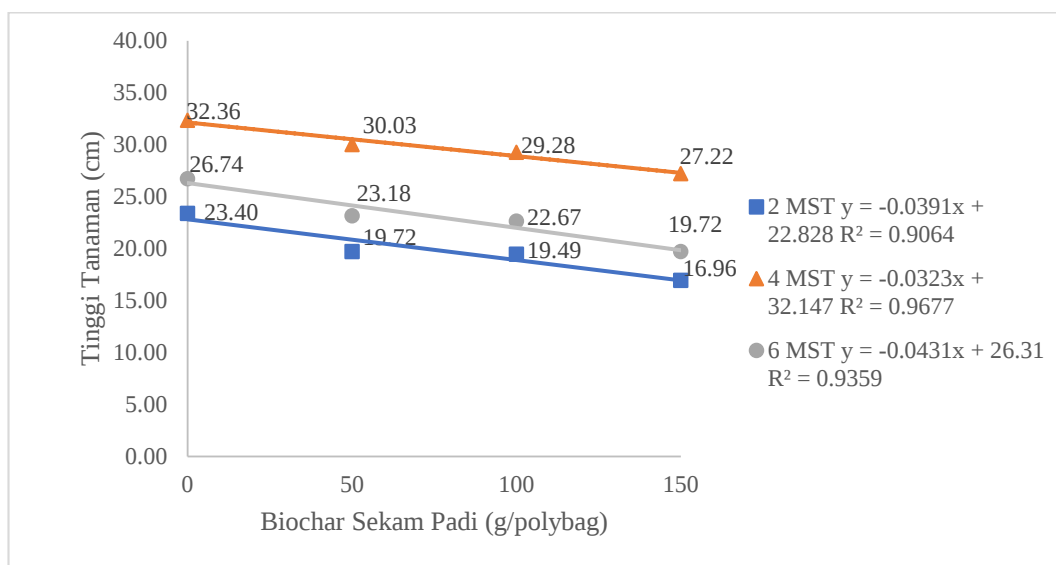
Tabel 1. Tinggi Tanaman bawang merah (cm) pada perlakuan Biochar Sekam Padi dan Pupuk KCl umur 2, 4 dan 6 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)		
	2	4	6
	cm.....		
Biochar Sekam padi			
B ₀	23.40a	26.74a	32.36a
B ₁	19.72b	23.18b	30.03b
B ₂	19.49b	22.67b	29.28b
B ₃	16.96c	19.72c	27.22c
Pupuk KCL			
K ₀	20.06	22.96	29.89
K ₁	19.58	22.57	29.39
K ₂	19.72	22.96	29.44
K ₃	20.21	23.82	30.17
B ₀ K ₀	22.94	27.44	33.44
B ₀ K ₁	24.56	28.06	33.33
B ₀ K ₂	23.44	25.83	31.33
B ₀ K ₃	22.67	25.61	31.33
B ₁ K ₀	20.44	24.94	31.22
B ₁ K ₁	19.00	21.67	29.56
B ₁ K ₂	17.11	20.56	27.33
B ₁ K ₃	22.33	25.56	32.00
B ₂ K ₀	19.44	20.56	28.00
B ₂ K ₁	19.11	22.44	30.00
B ₂ K ₂	19.89	24.67	30.67
B ₂ K ₃	19.50	23.00	28.44
B ₃ K ₀	17.39	18.89	26.89
B ₃ K ₁	15.67	18.11	24.67
B ₃ K ₂	18.44	20.78	28.44
B ₃ K ₃	16.33	21.11	28.89

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

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan Biochar sekam padi memberikan pengaruh nyata pada setiap pengamatan tinggi tanaman. Perlakuan biochar sekam padi memberikan hasil terbaik pada umur 6 MST. Rataan tertinggi umur 6 MST pada perlakuan B₀ (Kontrol) yaitu 32,36a cm yang berbeda nyata B₁ (50 g/polibeg) yaitu 30.03b cm, B₂ (100 g/polibeg) yaitu 29.28b cm dan B₃ (150

g/polibeg) yaitu 27.22c cm. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa pemberian biochar sekam padi menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, namun penambahan biochar tetap berkontribusi sebagai bahan organik pembenah tanah dalam meningkatkan kualitas media tanam. Media tanah yang ditambah sekam padi bakar dapat memperbaiki porositas media sehingga baik untuk respirasi akar, dapat mempertahankan kelembaban tanah, karena apabila arang sekam ditambahkan ke dalam tanah akan dapat mengikat air, kemudian dilepaskan ke pori mikro untuk diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah dan tanaman (Fatehahwati *dkk.*, 2023).



Gambar 1. Hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan biochar sekam padi Umur 2, 4 dan 6 MST.

Berdasarkan Gambar 1. Menunjukkan bahwa tinggi tanaman umur 2, 4 dan 6 MST dengan perlakuan biochar sekam padi membentuk hubungan linear negatif dengan persamaan umur 2 MST $y = -0.0391x + 22.828$ dengan nilai $R^2 = 0.9677$, 4 MST $y = -0.0323x + 32.147$ dengan nilai $R^2 = 0.9677$ dan umur 6 MST $y = -0.0431x + 26.31$ dengan nilai $R^2 = 0.9359$. Pada 2 MST menunjukkan bahwa bahwa rata-rata tinggi tanaman sebesar 22.828 cm kemudian akan berkurang sebesar

0.0391 cm setiap peningkatan dosis biochar sekam padi, dengan keeratan hubungan sebesar 96.77%, pada tinggi tanaman umur 4 MST rata-rata mencapai 32.147 cm, kemudian berkurang sebesar 0.0323 cm setiap terjadi penambahan dosis biochar sekam padi. Tingkat keeratan hubungan antara biochar sekam padi dan tinggi tanaman umur 4 MST adalah 96.77%. dan rata-rata tinggi tanaman pada umur 6 MST sebesar 26.31 cm dan akan mengalami penurunan 0.0431 cm setiap peningkatan dosis biochar sekam padi. Hubungan antara perlakuan biochar sekam padi dengan tinggi tanaman umur 6 MST memiliki keeratan sebesar 93.59%

Pemberian biochar sekam padi pada tanaman bawang merah mampu mensuplai unsur hara yang diserap oleh tanaman terutama N, P dan K. Kandungan nitrogen pada biochar sekam padi berperan dalam mencukupi kebutuhan hara tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Abel *dkk.*, 2021) bahwa pada sekam padi bakar terdapat kandungan unsur hara N 0,73%, P 0,14%, K 0,3% dan kandungan C-organik 35,98%, sehingga dapat mempengaruhi tinggi tanaman. Aplikasi sekam padi bakar dapat meningkatkan kandungan nitrogen di dalam tanah, salah satu manfaat unsur nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti batang, daun dan akar.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun 2, 4 dan 6 MST dengan pemberian perlakuan Biochar sekam padi dan pupuk KCl dapat dilihat pada Lampiran 10-15.

Berdasarkan dari analisis ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pupuk KCl serta interaksi antar kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah. Sedangkan Biochar

sekam padi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada umur 2, 4 dan 6 MST. Pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

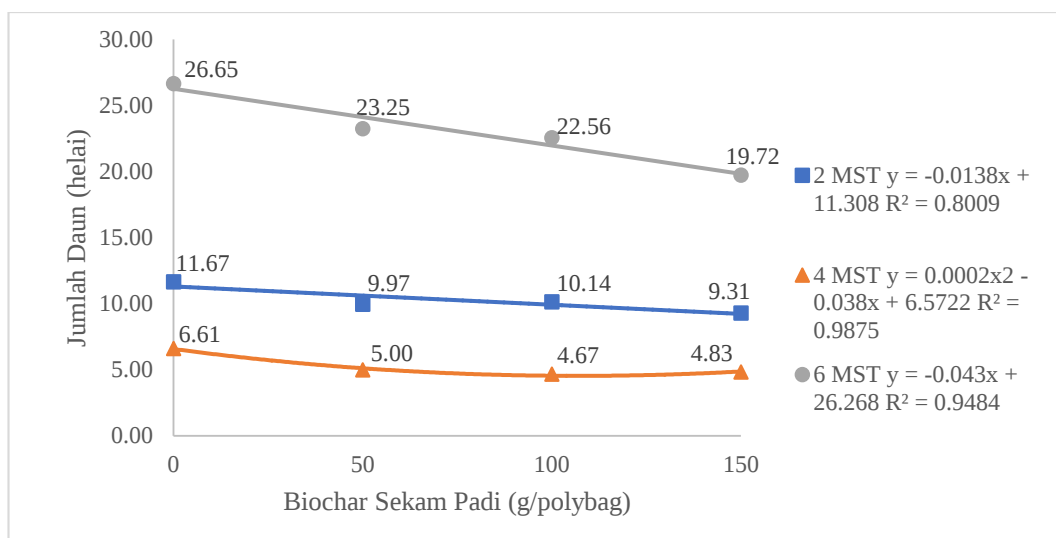
Tabel 2. Jumlah Daun bawang merah (helai) pada perlakuan Biochar Sekam Padi dan Pupuk KCl umur 2, 4 dan 6 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)		
	2	4	6
.....helai.....			
Biochar Sekam padi			
B ₀	11.67a	6.61a	26.65a
B ₁	9.97b	5.00b	23.25b
B ₂	10.14ab	4.67b	22.56b
B ₃	9.31b	4.83b	19.72c
Pupuk KCL			
K ₀	10.14	5.39	22.94
K ₁	9.83	5.42	22.54
K ₂	10.08	5.08	22.99
K ₃	11.03	5.22	23.71
B ₀ K ₀	10.33	7.89	27.44
B ₀ K ₁	11.89	6.33	28.06
B ₀ K ₂	12.00	6.22	25.94
B ₀ K ₃	12.44	6.00	25.17
B ₁ K ₀	10.44	4.33	25.22
B ₁ K ₁	8.67	5.22	21.67
B ₁ K ₂	9.00	4.78	20.56
B ₁ K ₃	11.78	5.67	25.56
B ₂ K ₀	10.00	4.56	20.22
B ₂ K ₁	10.33	4.89	22.33
B ₂ K ₂	10.44	5.11	24.67
B ₂ K ₃	9.78	4.11	23.00
B ₃ K ₀	9.78	4.78	18.89
B ₃ K ₁	8.44	5.22	18.11
B ₃ K ₂	8.89	4.22	20.78
B ₃ K ₃	10.11	5.11	21.11

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

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa Pengaruh biochar sekam padi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun umur 2, 4 dan 6 MST pada tanaman bawang merah menghasilkan rata-rata tertinggi sedangkan penambahan

biochar untuk umlah daun perlakuan B_0 (Kontrol) yaitu 26.65a helai berbeda nyata dengan B_1 (50 g/polibeg) yaitu 23.25b helai, B_2 (100 g/polibeg) yaitu 22.56b helai dan B_3 (150 g/polibeg) yaitu 19.72c helai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah daun pada tanaman bawang merah tanpa pemberian biochar menghasilkan jumlah daun tertinggi. Didaptkan bahwa pembentukan daun lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman sebagai faktor utama. Proses pertumbuhan daun tidak terlepas dari faktor – faktor yang mempengaruhi, baik yang bersifat internal maupun eksternal. Faktor internal berasal dari tubuh tumbuhan seperti genetika dan hormon dan faktor eksternal yang berasal dari lingkungan seperti cahaya, nutrisi, air dan kelembaban suhu (Nio *dkk.*, 2021).



Gambar 2. Hubungan jumlah daun dengan perlakuan biochar sekam padi Umur 2, 4 dan 6 MST.

Berdasarkan Gambar 2. Dapat diketahui bahwa pemberian biochar sekam padi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun dengan membentuk hubungan linier negatif dengan persamaan regresi pada 2 MST yaitu $y = -0.0138x + 11.308$ dengan $R^2 = 0.8009$ dan 6 MST $y = -0.043x + 26.268$ dengan $R^2 = 0.9484$. sedangkan pada 4 MST membentuk hubungan kuadrat dengan persamaan regresi

$y = 0.0002x^2 - 0.038x + 6.5722$ $R^2 = 0.9875$ atau pemberian 95 g/polibeg menunjukkan nilai maksimum 6.76 helai terhadap jumlah daun dengan nilai korelasi yang erat sebesar 98.75%. Biochar sekam padi berperan terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah dengan memenuhi ketersediaan unsur haranya. Sesuai dengan pendapat (Balompapung, 2021) dengan cukupnya atau seimbangnya kandungan unsur hara, serta kandungan air pada tanah yang sesuai dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan jumlah daun tanaman karena ketersediaan unsur hara tersebut merupakan faktor utama yang sangat menentukan tingkat keberhasilan pertumbuhan.

Pengaplikasian biochar dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun tanaman. Peningkatan jumlah dan luas daun ini dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena lebih banyak cahaya yang dapat diintersepsi dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis berupa asimilat selanjutnya digunakan untuk pembentukan sel-sel baru dalam proses pertumbuhan dan perkembangan organ vegetatif tanaman (Sattar *dkk.*, 2020).

Jumlah Anakan

Data pengamatan jumlah anakan per plot tanaman bawang merah dengan pemberian Biochar sekam padi dan pupuk KCl dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20-25. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan bokashi sekam padi berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah anakan per plot namun pupuk KCl berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah anakan per plot dan interaksi perlakuan Biochar sekam padi dengan pupuk KCl berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah anakan per plot.

Tabel 3. Jumlah anakan bawang merah dengan perlakuan Biochar sekam padi dan pupuk KCl umur 2, 4 dan 6 MST

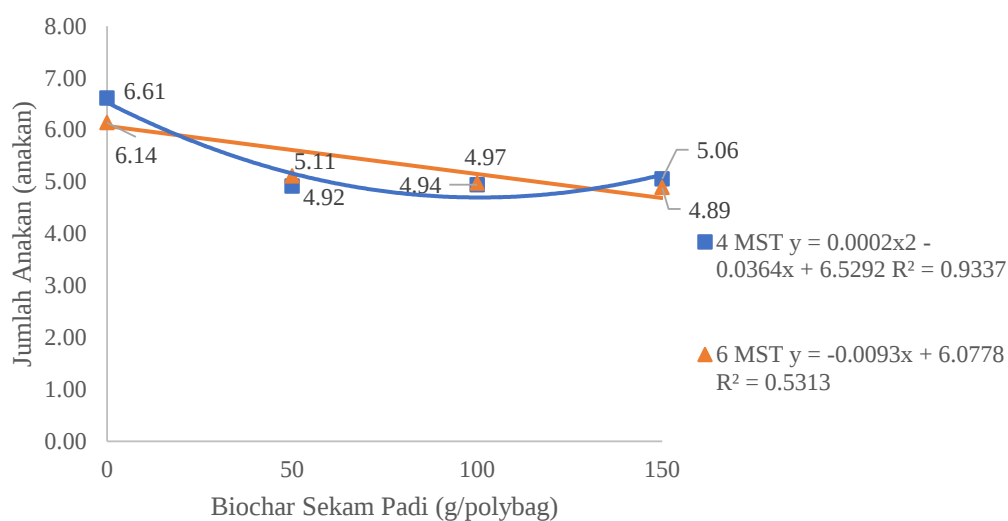
Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)		
	2	4	6
.....umbi.....			
Biochar Sekam padi			
B ₀	3.83	6.61a	6.14a
B ₁	3.22	4.92b	5.11b
B ₂	3.72	4.94b	4.97b
B ₃	3.42	5.06b	4.89b
Pupuk KCL			
K ₀	3.56	5.44	5.53
K ₁	3.72	5.42	5.36
K ₂	3.28	5.25	4.94
K ₃	3.64	5.42	5.28
B ₀ K ₀	3.67	7.89	7.00
B ₀ K ₁	4.33	6.33	6.11
B ₀ K ₂	3.33	6.22	5.67
B ₀ K ₃	4.00	6.00	5.78
B ₁ K ₀	3.22	4.33	5.22
B ₁ K ₁	3.00	5.22	4.89
B ₁ K ₂	2.89	4.78	4.89
B ₁ K ₃	3.78	5.33	5.44
B ₂ K ₀	3.67	4.56	4.78
B ₂ K ₁	4.22	4.89	5.67
B ₂ K ₂	3.67	5.11	4.67
B ₂ K ₃	3.33	5.22	4.78
B ₃ K ₀	3.67	5.00	5.11
B ₃ K ₁	3.33	5.22	4.78
B ₃ K ₂	3.22	4.89	4.56
B ₃ K ₃	3.44	5.11	5.11

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

Berdasarkan Tabel 3. pemberian pupuk KCl berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per plot umur 4 dan 6 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap perlakuan yang diamati dua minggu sekali. Data rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₀ (5.53 umbi) dan pada perlakuan yang terendah yaitu terdapat pada taraf K₂ (4.94

umbi). Demikian juga dengan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Data tertinggi terdapat pada taraf B₀K₀ (7.00 umbi) dan terendah terdapat pada taraf B₃K₂ (4.56 umbi). Interaksi antar dua faktor tidak menunjukkan adanya interaksi disebabkan kedua faktor tersebut tidak saling bersinergi atau tidak bekerja secara optimal karena mekanisme kerjanya berbeda, dimana kedua faktor dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman memiliki peranan yang sama atau saling menekan pengaruh masing-masing. Perkembangan akan baik jika kondisi struktur tanah juga baik, sehingga tanaman dalam menyerap unsur hara akan maksimal dan pemberian pupuk pada tanah secara fisika menjadi lebih gembur dan akar tanaman lebih berkembang karena meningkatnya bahan organik tanah (Natasya, 2022).

Perlakuan biochar sekam padi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah anakan per plot umur 4 dan 6 MST, data tertinggi terdapat pada taraf B₀ Kontrol (6.14a umbi) yang berbeda nyata pada taraf B₁ 50 g/polibeg (5.11b umbi), taraf B₂ 100 g/polibeg (4.97b umbi) dan taraf B₃ 150 g/polibeg merupakan pertumbuhan jumlah anakan per plot terendah (4.89b umbi). Hubungan jumlah anakan per plot dengan perlakuan biochar sekam padi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan jumlah anakan per plot dengan perlakuan biochar sekam padi Umur , 4 dan 6 MST.

Berdasarkan Gambar 3. jumlah anakan per plot umur 4 dan 6 MST dengan perlakuan biochar sekam padi membentuk hubungan linear negatif umur 6 MST persamaan regresi $y = -0.0093x + 6.0778$ dengan nilai $R^2 = 0.7289$. Sedangkan pada 4 MST membentuk hubungan kuadratik dengan persamaan regresi $y = 0.0002x^2 - 0.0364x + 6.5292$ $R^2 = 0.9337$. Hal ini terjadi karena residu biochar mampu meningkatkan porositas tanah serta dapat meretensi hara melalui kapasitas tukar kation (KTK) sehingga metabolisme meningkat yang menghasilkan fotosintat yang dapat meningkatkan komponen penyusun sel dan jaringan tanaman yang mendorong pada pembentukan anakan. Penggunaan biochar mampu memperbaiki pH tanah yang selanjutnya akan meningkatkan KTK tanah, hal ini akan meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah (Gea, 2022).

Jumlah Umbi per Sampel

Data pengamatan jumlah umbi per sampel (umbi) tanaman bawang merah 8 MST serta tabel sidik ragam disajikan pada lampiran 16-17. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk KCl belum memberikan

pengaruh yang signifikan pada parameter jumlah umbi per sampel tanaman bawang merah pada umur 8 MST. Namun memberikan pengaruh yang signifikan pada pemberian bokashi sekam padi serta interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada umur 8 MST pada tanaman bawang merah.

Tabel 4. Jumlah umbi per sampel bawang merah pada perlakuan Biochar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST

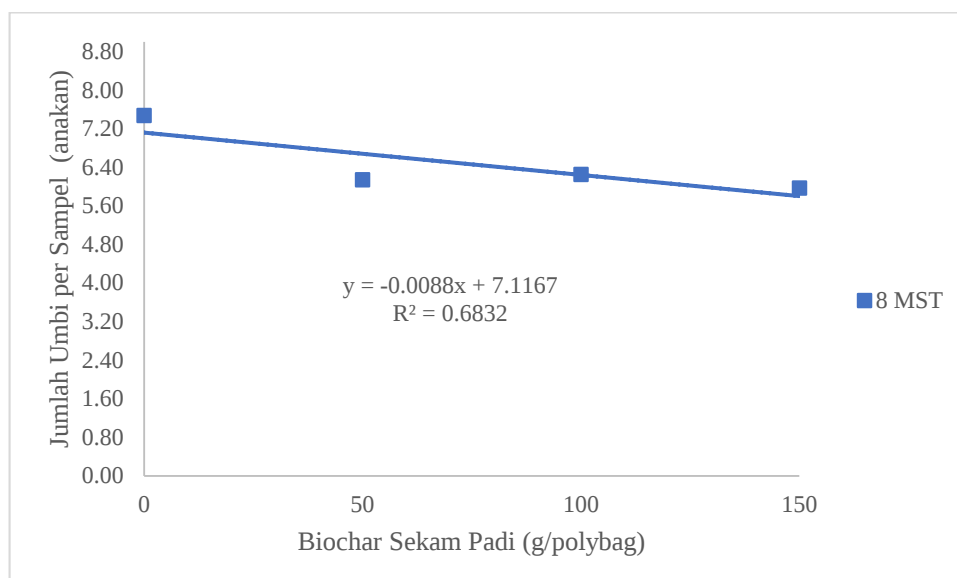
Biochar Sekam Padi (B)	Pupuk KCl (K)				Rataan B
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
Umur 8 MST	umbi.....				
B ₀	7.89	8.22	6.89	6.89	7.47a
B ₁	6.11	6.00	6.00	6.44	6.14b
B ₂	6.56	6.67	5.89	5.89	6.25b
B ₃	6.22	5.89	5.67	6.11	5.97b
Rataan K	6.69	6.69	6.11	6.33	

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

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat data rata-rata parameter jumlah umbi per sampel tanaman bawang merah umur 8 MST terbanyak pada perlakuan biochar yaitu B₀ dengan nilai (7.47a umbi) dan rata-rata terendah pada B₃ sebesar (5.97b umbi). Perlakuan kontrol menghasilkan jumlah umbi lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia sudah terpenuhi sehingga mampu menghasilkan pertumbuhan dan pembentukan umbi secara optimal. Sementara itu, pada perlakuan biochar, meskipun jumlah umbi yang dihasilkan lebih sedikit, biochar tetap memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah umbi per sampel karena sifatnya yang melepaskan unsur hara secara perlahan dan bertahap.

Hal ini sesuai dengan pernyataan (Iswidayani dan Sulhaswardi, 2022) bahwa Tanaman bawang merah dapat tumbuh dengan maksimal karena unsur yang dibutuhkan tersedia secara cukup, dan pertumbuhan tanaman merupakan bagian

dari perpanjangan sel dan pembelahan sel yang membutuhkan unsur hara, air, hormon tertentu dan karbohidrat. Biochar memiliki kemampuan dalam melepaskan karbon dan nitrogen secara perlahan serta mempengaruhi aktivitas mikroba, sehingga memperbaiki sifat tanah di dalam tanah biochar menyediakan habitat yang baik bagi mikroba tanah misalnya bakteri yang membantu dalam perombakan unsur hara agar unsur hara tersebut dapat diserap oleh tanaman. Potensi biochar sebagai pembenah tanah juga dapat meningkatkan ketersediaan fosfor sehingga dapat meningkatkan serapan unsur hara P bagi tanaman. Biochar juga mengandung karbon (C) yang tinggi, yaitu lebih dari 30%.



Gambar 4. Hubungan jumlah umbi per sampel dengan perlakuan biochar sekam padi Umur 8 MST.

Berdasarkan Gambar 4. dapat dilihat bahwa jumlah umbi per sampel tanaman dengan pemberian biochar sekam padi menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan regresi pada jumlah umbi per sampel $y = -0.0088x + 7.1167$ dengan nilai $R^2 = 0.6832$. Biochar sekam padi berperan dalam meningkatkan ketersediaan kalium di dalam tanah, yang sangat dibutuhkan tanaman bawang merah dalam pembentukan dan pembesaran umbi. unsur fosfor,

unsur yang berperan penting dalam pembentukan umbi bawang merah adalah unsur kalium. Kalium (K) berperan penting dalam proses translokasi, penyimpanan asimiliat, serta peningkatan jumlah ukuran umbi, dan hasil umbi tanaman, pada masa generatif. Selain itu K juga mempengaruhi mutu buah dan biji dan sebagai katalisator enzim dalam pembentukan asam amino. Tanaman bawang merah memerlukan serapan kalium yang tinggi dalam proses pembentukan umbi sampai pada pembesaran umbi (Sumarni *dkk.*, 2016).

Jumlah Umbi per Plot (umbi)

Rataan jumlah umbi per plot pada umur 8 MST akibat pemberian biochar sekam padi dan pupuk KCl serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 18-19.

Tabel 5. Jumlah umbi per plot bawang merah pada perlakuan Biochar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST

Biochar Sekam Padi (B)	Pupuk KCl (K)				Rataan B
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
Umur 8 MST	umbi.....				
B ₀	10.89	10.78	9.33	10.00	10.25
B ₁	10.33	9.89	8.56	9.56	9.58
B ₂	9.11	9.22	10.67	9.89	9.72
B ₃	10.67	9.78	9.78	18.22	12.11
Rataan K	10.25	9,91	9,58	11,91	

Dari Tabel 5. Dapat dilihat bahwa pemberian biochar sekam padi dan pupuk KCl semua factor dan interaksi tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah umbi per plot baik pada umur pengamatan 8 MST. Rataan tertinggi terdapat pada taraf B₃K₃ (18.22 umbi) dan terendah terdapat pada taraf B₁K₂ (8.56 umbi). Sedangkan perlakuan tunggal biochar sekam padi menghasilkan rataannya tertinggi pada B₃ yaitu 12.11 umbi dan terendah B₁ yaitu 9.58 umbi. Pada perlakuan pupuk KCl memberikan rataannya tertinggi pada K₃ yaitu 12.11 umbi dan terendah K₁ yaitu 9.58

umbi. Pada penelitian ini pemberian KCl belum menunjukkan hasil yang maksimal terhadap pembentukan umbi, diduga karena jumlah kalium yang tersedia masih belum mencukupi akibat rendahnya dosis yang diaplikasikan. Pupuk KCl pada dosis tertentu telah mampu menyediakan unsur hara K yang dibutuhkan tanaman dalam keadaan seimbang sehingga menyebabkan tanaman dapat melakukan proses fisiologisnya dengan baik serta memacu dan mendorong pembentukan generatif tanaman terutama proses pembentukan umbi. Kalium berperan dalam absorpsi hara, pengaturan respirasi, transpirasi serta translokasi karbohidrat. produksi suatu tanaman ditentukan oleh kegiatan yang berlangsung dari sel dan jaringan sehingga dengan tersedianya hara yang lengkap bagi tanaman dapat digunakan oleh tanaman dalam proses asimilasi dan proses-proses fisiologis lainnya dalam umbi. Peran Kalium dalam tanaman yakni membantu proses fotosintesis untuk pembentukan senyawa organik baru yang akan diangkut ke organ tempat penimbunan, dalam hal ini umbi dan sekaligus memperbaiki kualitas umbi tersebut, selain itu batang menjadi kokoh, tidak mudah rebah dan bunga serta buah tidak mudah lepas dari tangkainya (Thin *dkk.*, 2021).

Diameter Umbi (mm)

Rataan diameter umbi pada umur 8 MST akibat pemberian biochar sekam padi dan pupuk KCl serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 34-35. Parameter diameter umbi tanaman bawang merah dengan pemberian Biochar sekam padi dan pupuk KCl disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Diameter umbi bawang merah pada perlakuan Biochar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST

Biochar Sekam Padi (B)	Pupuk KCl (K)				Rataan B
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
Umur 8 MST	g				
B ₀	18.16	17.56	18.01	16.84	17.64
B ₁	15.39	15.80	14.76	18.76	16.18
B ₂	15.12	15.27	19.06	17.49	16.74
B ₃	16.99	19.79	14.12	17.45	17.09
Rataan K	16.42	17.10	16.49	17.64	

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan Biochar sekam padi dan pupuk KCl berpengaruh tidak nyata pada diameter umbi. Data rata-rata tertinggi perlakuan Biochar sekam padi adalah B₀ sebesar 17.64 mm dan rata-rata terendah pada perlakuan B₁ yaitu 16.18 mm. Sedangkan pada pemberian pupuk KCl tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ yaitu 17.64 mm dan perlakuan terendah yaitu pada perlakuan K₀ yaitu 16.42 mm. Interaksi perlakuan Biochar sekam padi dengan pupuk KCl tertinggi yaitu pada perlakuan yaitu B₃K₁ 19.79 mm, dan yang terendah terdapat pada perlakuan B₃K₂ yaitu 14.12 mm. Besar kecilnya diameter umbi tanaman bawang merah tidak hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan, namun faktor genetik juga berperan dalam pembentukan umbi. Setiap varietas bawang merah memiliki deskripsi yang berbeda-beda. Dalam ukuran diameter umbi yang berbeda, hal ini dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas. Faktor genetik berkaitan dengan karakteristik yang biasanya bersifat khas pada tanaman, seperti kondisi batang, bentuk bunga, bentuk daun dan sebagainya (Mamang *dkk.*, 2017).

Rendahnya hasil umbi yang diperoleh pada tanah dengan status K-tanah rendah dapat disebabkan oleh kekurangan unsur hara K yang berperan penting dalam proses translokasi, penyimpanan asimilat, serta peningkatan ukuran jumlah

dan hasil umbi per tanaman. Pada masa generatif, tanaman hortikultura seperti bawang merah memerlukan serapan kalium yang tinggi dalam proses pembentukan umbi sampai pada pembesaran umbi. Kekurangan unsur kalium pada tanaman bawang merah akan menyebabkan terganggunya proses metabolisme dan translokasi unsur K dari bagian tanaman tua ke bagian tanaman muda. Selain itu, pertumbuhan umbi juga menjadi tidak bagus (Kusuma, 2019).

Bobot Basah Umbi per Sampel (g)

Data pengamatan bobot basah umbi per sampel pada 8 MST dengan pemberian bokashi sekam padi dan pupuk KCl dapat dilihat pada Lampiran 26-27. Parameter bobot basah umbi per sampel tanaman bawang merah dengan pemberian bokashi sekam padi dan pupuk KCl disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut.

Berdasarkan dari analisis sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan bokashi sekam padi dan perlakuan pupuk KCl berpengaruh tidak nyata serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah umbi per sampel tanaman bawang merah.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa Perlakuan Biochar sekam padi dan pupuk KCL berpengaruh tidak nyata pada bobot basah umbi per sampel. Nilai rata-rata tertinggi perlakuan bokashi sekam padi adalah B_0 sebesar 23.19 g dan rata-rata terendah pada perlakuan B_3 yaitu 15.54 g. Sedangkan pada pemberian pupuk KCL tertinggi terdapat pada perlakuan K_3 yaitu 19.03 g dan perlakuan terendah yaitu pada perlakuan K_1 yaitu 18.49 g. Interaksi perlakuan Biochar sekam padi dengan pupuk KCl tertinggi yaitu pada perlakuan yaitu B_0K_0 25.19 g, dan yang terendah terdapat pada

Tabel 7. Bobot basah umbi per sampel bawang merah pada perlakuan Biocar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST

Biochar Sekam Padi (B)	Pupuk KCl (K)				Rataan B
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
Umur 8 MST	g				
B ₀	25.19	23.93	24.90	18.73	23.19
B ₁	15.52	16.59	16.77	21.28	17.54
B ₂	18.79	17.40	21.57	17.68	18.86
B ₃	15.39	16.02	12.36	18.41	15.54
Rataan K	18.72	18.49	18.90	19.03	

Perlakuan K₃ membuktikan bahwa perlakuan dengan dosis pupuk KCl tertinggi yang menghasilkan bobot basah umbi per sampel terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis kalium yang diberikan, semakin optimal pula pembentukan umbi pada tanaman bawang merah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sagita dan Sri, 2024) bahwa Pembentukan umbi bawang merah sangat membutuhkan unsur kalium yang tinggi, oleh karena itu perlu adanya penambahan unsur kalium. Pupuk KCl sebagai sumber unsur kalium untuk membentuk umbi pada bawang merah, unsur kalium pada tanaman bawang merah berfungsi untuk membantu pertumbuhan bawang merah, memperkuat batang, mengurangi kecepatan pembusukan dan memberikan hasil umbi yang lebih baik serta meningkatkan mutu dan daya simpan umbi pada bawang merah. Pupuk KCl mengandung kurang lebih 60% K₂O.

Bobot Basah Umbi per Plot

Rataan bobot basah umbi per plot pada umur 8 MST akibat pemberian biochar sekam padi dan pupuk KCl serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 28-29. Parameter bobot basah umbi per plot tanaman bawang merah dengan pemberian bokashi sekam padi dan pupuk KCl disajikan pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Bobot basah umbi per plot bawang merah pada perlakuan Biocar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST

Biochar Sekam Padi (B)	Pupuk KCl (K)				Rataan B
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
Umur 8 MST	g.....				
B ₀	30.94	33.78	28.89	24.11	30.94
B ₁	34.00	18.44	22.43	25.67	25.14
B ₂	24.63	24.11	25.78	25.00	24.88
B ₃	18.44	19.22	16.56	23.11	19.33
Rataan K	27.00	23.89	23.41	24.47	

Tabel 8. dapat dilihat bahwa perlakuan biochar sekam padi tidak berbeda nyata terdapat bobot basah umbi per plot. Bobot basah umbi per plot terberat terdapat pada perlakuan B₀ yaitu 30,94 g dan Bobot basah umbi per plot terendah B₃ yaitu 16.56 g. Pada pupuk KCl perlakuan tertinggi terdapat K₀ yaitu 30.94 dan terendah pada K₂ yaitu 16.56. Sedangkan interaksi perlakuan biochar sekam padi dengan pupuk KCl terbesar yaitu pada perlakuan B₀K₀ yaitu 30.94 g, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan B₃K₂ yaitu 16.56 g. Hal ini diduga karena tidak adanya respon saling mendukung antara perlakuan dalam berperan membantu pertumbuhan tanaman dengan baik, membantu dalam proses penyerapan unsur hara, serta tidak didukung oleh kedua faktor yang dapat memberikan unsur hara yang sesuai dan dalam jumlah yang seimbang dengan kebutuhan tanaman. Ataupun kedua faktor saling menonjol secara nyata dalam mempengaruhi aktifitas fisiologi tanaman (Mantja *dkk.*, 2024).

Bobot Kering Umbi per Sampel (g)

Data pengamatan bobot kering umbi per sampel tanaman bawang merah pada 8 MST serta tabel sidik ragam disajikan pada lampiran 30-31.

Pengamatan parameter bobot kering umbi per sampel berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Biochar sekam padi dan pupuk KCl

serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering umbi per sampel umur 8 MST tanaman bawang merah. Parameter bobot kering umbi per sampel dengan pemberian biochar sekam padi dan pupuk KCl disajikan pada Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Bobot kering umbi per sampel bawang merah pada perlakuan bokashi sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST

Biochar Sekam Padi (B)	Pupuk KCl (K)				Rataan B
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
Umur 8 MST	g.....				
B ₀	22.48	21.27	22.16	16.44	20.59
B ₁	13.40	13.22	15.10	19.03	15.19
B ₂	12.58	16.30	19.14	16.42	16.11
B ₃	12.91	14.07	9.73	16.03	13.19
Rataan K	15.34	16.21	16.53	16.98	

Berdasarkan Tabel 9. Menunjukkan bahwa perlakuan Biochar sekam padi

dan pupuk KCl berpengaruh tidak nyata pada bobot kering umbi per sampel. Nilai rataan tertinggi perlakuan Biochar sekam padi adalah B₀ sebesar 20.59 g dan rataan terendah pada perlakuan B₃ yaitu 13.19 g. Sedangkan pada pemberian pupuk KCl tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ yaitu 16.98 g dan perlakuan terendah yaitu pada perlakuan K₁ yaitu 15.34 g. Interaksi perlakuan Biochar sekam padi dengan pupuk KCl tertinggi yaitu pada perlakuan yaitu B₀K₀ 22.48 g, dan yang terendah terdapat pada perlakuan B₃K₂ yaitu 9.73 g. hal ini diduga unsur hara K belum cukup dalam memenuhi kebutuhan tanaman bawang merah. Unsur kalium yang tersedia dalam keadaan cukup dapat memberikan pertumbuhan bawang merah yang lebih optimal dan menunjukkan hasil yang baik. Kalium berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah per rumpun dan berperan dalam proses fotosintesis serta dapat meningkatkan berat umbi (Baka *dkk.*, 2020).

Bobot Kering Umbi per Plot (g)

Data pengamatan bobot kering umbi per plot pada 8 MST dengan pemberian bokashi sekam padi dan pupuk KCl dapat dilihat pada Lampiran 32-33 . Parameter bobot kering umbi per plot tanaman bawang merah dengan pemberian bokashi sekam padi dan pupuk KCl disajikan pada Tabel 9 sebagai berikut.

Berdasarkan dari analisis ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan Biochar sekam padi dan perlakuan pupuk KCl berpengaruh tidak nyata serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering umbi per plot tanaman bawang merah.

Tabel 10. Bobot kering umbi per plot bawang merah pada perlakuan Biocar sekam padi dan pupuk KCl umur 8 MST

Biochar Sekam Padi (B)	Pupuk KCl (K)				Rataan B
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
Umur 8 MST	g.....				
B ₀	27.99	30.76	26.14	21.43	27.00
B ₁	20.20	16.54	20.27	23.13	20.04
B ₂	22.42	21.73	23.46	22.47	22.52
B ₃	16.59	17.24	14.11	20.57	17.13
Rataan K	21.08	21.57	20.99	21.90	

Berdasarkan Tabel 10. Menunjukkan bahwa perlakuan Biocar sekam padi dan pupuk KCl berpengaruh tidak nyata pada bobot kering umbi per plot. Data rataa tertinggi perlakuan biochar sekam padi adalah B₀ sebesar 27.00 g dan rataa terendah pada perlakuan B₃ yaitu 17.13 g. Sedangkan pada pemberian pupuk KCl tertinggi terdapat pada perlakuan K₀ yaitu 23.21 g dan perlakuan terendah yaitu pada perlakuan K₂ yaitu 20.99 g. Interaksi perlakuan Biochar sekam padi dengan pupuk KCl tertinggi yaitu pada perlakuan yaitu B₀K₀ 33.63 g, dan yang terendah terdapat pada perlakuan B₃K₂ yaitu 14.11 g.

Parameter bobot kering umbi ditentukan selama masa pertumbuhan dari hasil fotosintesis. Kekurangan hara dalam masa pertumbuhan tanaman bawang merah akan sangat mengganggu pembesaran umbi. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Azmi *dkk.*, 2017) bahwa Tanaman bawang merah yang kekurangan unsur kalium akan menyebabkan terganggunya metabolisme dan translokasi K dari bagian tanaman sehingga pertumbuhan umbi menjadi tidak bagus. Peningkatan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, terutama hara K yang dibutuhkan tanaman pada proses pembentukan dan pembesaran umbi. Bobot kering umbi memperlihatkan jumlah bahan kering yang diakumulasi selama pertumbuhan, hampir 90% bahan kering tanaman adalah hasil fotosintesis, analisis pertumbuhan yang dinyatakan dengan bobot umbi kering adalah kemampuan tanaman melakukan proses fotosintesis. Sehingga berat kering tanaman dapat menggambarkan efisiensi proses fisiologi tanaman.

Tanaman akan tumbuh dengan baik dan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup dan tersedia dalam bentuk mudah diserap oleh perakaran tanaman. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan klorofil, dimana klorofil akan meningkatkan aktivitas fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang lebih banyak sehingga mendukung untuk meningkatkan berat umbi kering pada tanaman bawang merah (Sagita dan Sri, 2024).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perlakuan biochar sekam padi memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan jumlah umbi per sampel. Memberikan pengaruh terbaik, tetapi tanpa perlakuan biochar mendapat hasil terbaik di bandingkan dengan menggunakan perlakuan biochar.
2. Perlakuan pupuk KCl tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati.
3. Interaksi antara biochar sekam padi dan KCl tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati.

Saran

Untuk mengetahui respon yang lebih optimal pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah perlu penelitian lebih lanjut menggunakan Biochar sekam padi dan pupuk KCl dengan kisaran dosis yang lebih bagus untuk mengetahui pengaruh yang lebih signifikan terhadap budidaya tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abel, G., Suntari, R. dan Citraresmini, A. 2021. Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Kompos terhadap C Organik, N Total, C/n Tanah, Serapan N, dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 8(2): 451–460.
- Adi, 2015. Pengaruh Pupuk Kandang dan Takaran Npk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Azmi, U., Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. *Jurnal Agrotropika Hayati*. 4(4): 272-291.
- Baka., Warouw, V. C. dan Karamoy, L. T. 2021. Aplikasi Biochar dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L). In Cocos. 2(2).
- Delina, Y., Okalia, D dan Alatas, A. 2019. Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalanicum*. L). *Jurnal Green Swarnadwipa*. 1 (1)Hal: 39–47.
- Doni, R. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) terhadap Pemberian Pupuk Guano dan NPK 16:16:16. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammdiyah Sumatera Utara.
- Fajjriyah, N. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah*. Yogyakarta : Bio Genesis, 2017.
- Fatehahwati, Sopiana dan Rika F. R. 2023. Pengaruh Sekam Padi Bakar terhadap Pertumbuhan Bibit Batang Bawah Karet Klon Pb 260 (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.). *JAP: Journal of Agro Plantation*. 2(2): 200-208.
- Fazri, M. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.). Kelompok agregatum. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.
- Febriyanto, A. T. dan Pujiati, A. 2021. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah. *Indonesian Journal of Development Economics*. 4(1): 1021– 1032.
- Gani, A. 2010. Multiguna Arang–Hayati Biochar. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sinar Tani 13(19): 1-4. Gardner, F.P., R.B. Pearce., R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya.
- Gomez, K. A dan Gomez, A. A. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. New York: John Wiley dan Sons. 8-9.

- Hasibuan, S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Tahu dan Pemberian Pupuk NPKMg (15-15-6-4) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Istina, I.N. 2016. Peningkatan Produksi Bawang Merah Melalui Teknik Pemupukan NPK. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. *Jurnal Agroteknologi*. 3(1).
- Iswidayani, O dan Sulhaswardi. 2022. Aplikasi Biochar Sekam Padi dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Tanah Gambut Biochar *Applications of Rice Husk and KCl Fertilizer on Growth and Production of Red Onion (Allium ascalonicum* L.) in Peat S. *Jurnal Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur*. 2 (2)Hal: 107–119.
- Kusuma Y, P. 2019. Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza dan Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Kuswardhani, D.S. 2016. *Sehat Tanpa Obat dengan Bawang Merah-Bawang Putih*. Penerbit Rapha Publishing. Yogyakarta.
- Laila, 2017. *Morfologi Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes* Jakarta: PT. Radja Grafindo Parsada
- Mamang K. 2017. Pengaplikasian Berbagai Macam Pupuk Azolla (*Azolla microphylla*) dan Interval Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glicyne max*). *Jurnal Agritrop*, 15 (1): 25-43.
- Mantja K., Kaimuddin dan Sukmawati. 2024. Respon Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Organik Cair Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.). *J. Agrivigor*. 15(1): 77-93
- Nio S. A., Julia A. R., Putri S. A., Patrycia S. L. S., Daniel P. M. L. 2021. Potensi Metode Sonic Bloom untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman. *JURNAL MIPA*. 10 (2): 76-80.
- Noertjahyani, Elly R. R., Romiyadi, Ayu N. H. 2024. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes Akibat Dosis PGPR Akar Bambu. *Orchidagro*. 4(2): 28-36.
- Nurdin, M. Y., Usnawiyah, U., Handayani, R. S., Zuliati, S., Ulham, H. dan Tumangger, K. 2024. Peran Biochar Sekam Padi Sebagai Bahan Ameliorasi

pada Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Varietas Kacang Tanah. *Jurnal Agrium*. 21(4): 358-366.

Nasution, A. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Udang dan Bokashi Limbah Sayuran. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Natasya, N., Deno, O. dan Seprido. 2022. Pengaruh Pupuk Hijau Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Green Swarnadwipa*. 11(2): 209-218.

Pasaribu, S. 2017. *Botani dan Morfologi Tanaman Bawang Merah*. Universitas Mercu Buana. Yogyakarta.

Prathama, M., Susila, A. D. dan Santosa, E. Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah terhadap Kepadatan Populasi dan Jumlah Selang Fertigasi Menggunakan Irigasi Tetes. 2023. *J. Hort*. 14(2): 78-86.

Prayitno, A. 2015. Respon Pemberian Kapur Dolomit dan Pupuk Organik Granule Modern terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Berpasir. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Kehutanan. Program Studi Agroteknologi.

Sagita R. dan Sri M. 2024. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan Kcl terhadap Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Tanah Pedzolik Merah Kuning. *Jurnal Dinamika Pertanian* Edisi XL. 173-186

Salim Lubis, F., Rozen, N dan Efendi, S. 2021. Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021*. 5 (1)Hal: 245–252.

Sattar, A., Sher, A., Ijaz, M., Ul-Allah, S., Butt, M., Irfan, M., Rizwan, M. S., Ali, H., and Cheema, M. A. 2020. Interactive Effect of Biochar and Silicon on Improving Morpho-Physiological and Biochemical Attributes of Maize by Reducing Drought Hazards. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. 20(4): 1819-1826.

Sumarni, N., Rosliani, R. S. dan Basuki. 2012. Respons Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura*. 22(4), 366–375.

Surya, E., Armi, A., Ridhwan, M. dan Syahrizal, H. 2019. Kerusakan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Serangan Hama Ulat Tanah

- (*Agrotis ipsilon*) di Lahan Bawang Merah Gampong Lam Rukam Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. *BIONatural*. 6(1): 88–99.
- Sutarya, R. dan G. Grubben. 1995. *Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah*. Gadjah Mada University Press. Prosea Indonesia-Balai Penel. Hortikultura Lembang.
- Siska, A. 2016. Pemberian Kapur Pertanian ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) untuk Meningkatkan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Tanah Lebak. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Sitompul, H.A. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Urine Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Thin, T. T., Radian dan I. Sasli. 2021. Pengaruh Pemberian Kalium dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah di Tanah Gambut. *Jurnal Pertanian dan Pangan*. 3(2): 1–14
- Yurika, A., Ichsan, C. N dan Mayani, N. 2022. Pengaruh Konsentrasi POC Nasa dan Dosis Biochar Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 7(2), Hal: 55–61.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Taju (*Allium ascalonicum* L.)

Asal	: Introduksi dari Thailand
Silsilah	: Seleksi positif
Golongan varietas	: Klon
Tinggi tanaman	: 26.4 – 40.0 cm
Bentuk penampang daun	: Silindris, tengah berongga
Ukuran daun	: Panjang 27-32cm, diameter 0.49-0.54
Warna daun	: Hijau sedang
Jumlah daun per umbi	: 3-8
Jumlah daun per rumpun	: 15-45 Helai
Umur panen	: 52 – 59 hari
Bentuk umbi	: Bulat
Ukuran umbi	: Tinggi 1,8- 3,9, diameter 1,7 – 3,2
Warna umbi	: Merah muda
Berat per umbi	: 6.5– 13.68 g
Jumlah umbi per rumpun	: 5-15
Berat umbi basah per rumpun	: 32.5 – 68.4 gram
Jumlah anakan	: 6 - 12
Daya simpan umbi pada suhu ruang(25-27oC)	: 3 – 4 bulan setelah panen
Susut bobot umbi (basahkering simpan)	: 22 – 25 %
Hasil umbi per hektar	: 11 – 16 ton
Populasi per hektar	: 250.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 900 – 1000 kg
Penciri utama	:Warna daun hijau muda, bentuk umbi bulat ujung dengan diameter terluas mendekati akar, warna umbi merah muda cerah
Keunggulan varietas	:Beradaptasi musim dengan baik pada kemarau dantahan terhadap musim

	hujan Memiliki aroma yang sangat tajam, cocok untuk bahan baku bawang goreng.
Wilayah adaptasi	:Beradaptasi baik di dataran rendah dengan ketinggian 46 – 95 mdpl terutama pada musim kemarau
Pengusul	: Dinas Pertanian Daerah Kabupaten
Nganjuk Peneliti	:Awang Maharijaya (Institut pertanian Bogor), M. Choirul Rosyidin (UPT- PSBTPH Dinas PertanianPropinsi jawa Timur), Suryo (UPT-PSBTPH provinsi Jawa Timur Wilayah III), Helmi (Dinas Pertanian Kabupaten Nganjuk), Agus Sulistyono (Dinas Pertanian kabupaten Nganjuk), Akat (Penangkar Benih).
Sumber Merah	: Pkht. ipb. 2015. Deskripsi Bawang Merah Tajuk.



Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

BADAN PERAKITAN DAN MODERNISASI PERTANIAN

Laboratorium Penguji Balai Penerapan Modernisasi Pertanian Sumatera Utara

JALAN JENDERAL BESAR ABDUL HARIS NASUTION NO. 1 B MEDAN 20143

Telp: (061) 7870710 Fax: (061) 7861020 WEBSITE : sumut.brmp.pertanian.go.id

Melayani analisis contoh tanah, daun,
pupuk organik, air, dan rekomendasi pupuk

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

NAMA : Sulaiman Syah Putra/ Ahmad Sajali Simatupang/ Bagus
Pranata
ALAMAT : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
JENIS CONTOH : Tanah
JUMLAH CONTOH : 1 (Satu) Contoh
KEMASAN : Kantong Plastik
TANGGAL TERIMA : 3 Juli 2025
TANGGAL ANALISIS : 10 – 17 Juli 2025
NOMOR ORDER : 195/T/VII/2025

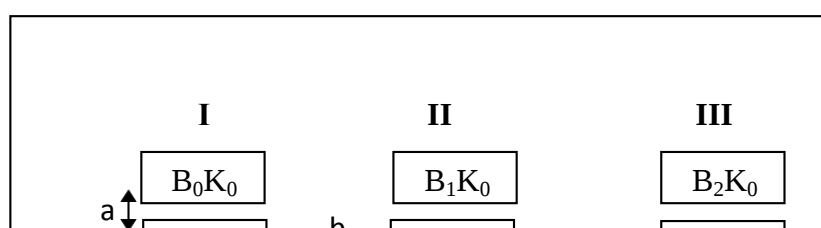
No	Jenis Analisis	Nilai	Metode Uji
1	C-organik (%)	2.28	IK 0.1. 5.0 (Spectrofotometry)
2	N-total (%)	0.28	IK 0.1. 6.0 (Kjeldahl)
3	P-Bray I (ppm P)	13.90	IK 0.1. 7.0 (Spectrofotometry)
4	K-dd (me/100g)	0.69	IK 0.1. 8.0 (AAS)
5	pH	5.94	IK 0.1. 3.0 (Elektrometri)

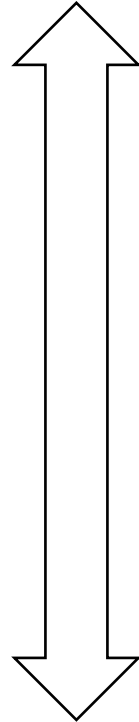
Medan, 18 Juli 2025

Koordinator Laboratorium

Dr. Idri Hastuty Siregar, S.TP., M.Sc.
NIP: 19790812 200501 2 002

Lampiran 3. Bagan Plot Penelitian



UTARA**SELATAN**

Keterangan :

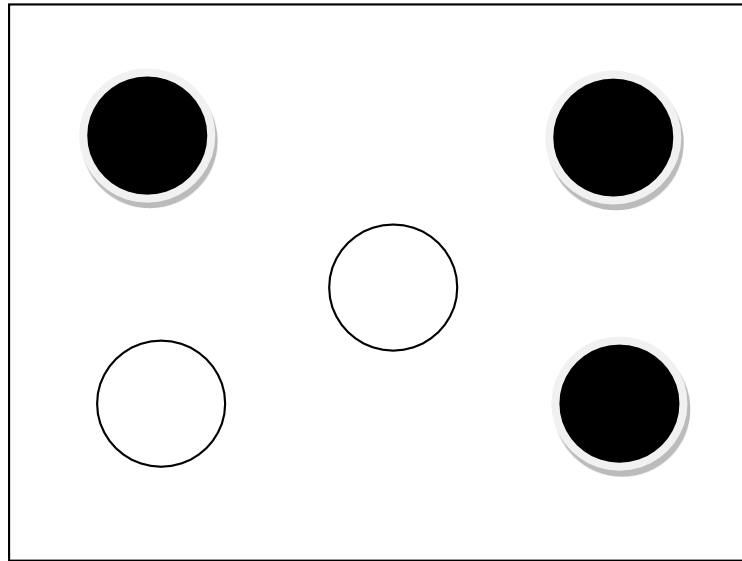
a = Jarak antar plot 30 cm

b = Jarak antar ulangan 80 cm

Lampiran 4. Bagan Tanaman Sampel

A

Keterangan:



A : Jarak antar tanaman 20 cm

B : Jarak antar tanaman 20 cm

● : Tanaman sampel

○ : Tanaman bukan sampel

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

Perlakuan	Ulangan	Jumlah	Rataan
-----------	---------	--------	--------

	I	II	III		
B ₀ K ₀	26.33	20.17	22.33	68.83	22.94
B ₀ K ₁	21.00	25.67	27.00	73.67	24.56
B ₀ K ₂	19.67	26.00	24.67	70.33	23.44
B ₀ K ₃	20.33	23.67	24.00	68.00	22.67
B ₁ K ₀	17.33	24.00	20.00	61.33	20.44
B ₁ K ₁	15.67	22.33	19.00	57.00	19.00
B ₁ K ₂	13.67	20.00	17.67	51.33	17.11
B ₁ K ₃	20.33	25.67	21.00	67.00	22.33
B ₂ K ₀	13.33	21.67	23.33	58.33	19.44
B ₂ K ₁	12.67	21.00	23.67	57.33	19.11
B ₂ K ₂	19.67	15.00	25.00	59.67	19.89
B ₂ K ₃	14.17	21.33	23.00	58.50	19.50
B ₃ K ₀	12.17	19.33	20.67	52.17	17.39
B ₃ K ₁	12.67	17.00	17.33	47.00	15.67
B ₃ K ₂	15.00	17.33	23.00	55.33	18.44
B ₃ K ₃	16.67	14.67	17.67	49.00	16.33
Jumlah	270.67	334.83	349.33	954.83	
Rataan	16.92	20.93	21.83		19.89

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

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	219.08	109.54	13.45	*	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	253.51	84.50	10.38	*	2.92
B _{Linier}	1	229.78	229.78	28.22	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	3.99	3.99	0.49	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	3.01	1.00	0.12	tn	2.92
K _{Linier}	1	0.21	0.21	0.03	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	2.76	2.76	0.34	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	61.55	6.84	0.84	tn	2.21
Galat	30	244.27	8.14			
Jumlah	47	781.42				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 14.34%

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

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	30.00	35.33	35.00	100.33	33.44
B ₀ K ₁	30.67	35.33	34.00	100.00	33.33
B ₀ K ₂	27.33	33.67	33.00	94.00	31.33
B ₀ K ₃	27.67	34.00	32.33	94.00	31.33
B ₁ K ₀	28.33	33.67	31.67	93.67	31.22
B ₁ K ₁	25.33	33.33	30.00	88.67	29.56
B ₁ K ₂	22.00	32.33	27.67	82.00	27.33
B ₁ K ₃	31.00	34.33	30.67	96.00	32.00
B ₂ K ₀	24.67	30.67	28.67	84.00	28.00
B ₂ K ₁	24.67	33.33	32.00	90.00	30.00
B ₂ K ₂	30.00	29.33	32.67	92.00	30.67
B ₂ K ₃	23.33	31.33	30.67	85.33	28.44
B ₃ K ₀	22.67	31.67	26.33	80.67	26.89
B ₃ K ₁	20.33	25.00	28.67	74.00	24.67
B ₃ K ₂	28.00	24.67	32.67	85.33	28.44
B ₃ K ₃	31.00	28.33	27.33	86.67	28.89
Jumlah	427.00	506.33	493.33	1,426.67	
Rataan	26.69	31.65	30.83		29.72

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

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	226.31	113.16	18.79	*	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	162.06	54.02	8.97	*	2.92
B _{Linier}	1	156.82	156.82	26.04	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	0.23	0.23	0.04	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	4.96	1.65	0.27	tn	2.92
K _{Linier}	1	0.47	0.47	0.08	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	4.48	4.48	0.74	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	93.20	10.36	1.72	tn	2.21
Galat	30	180.65	6.02			
Jumlah	47	667.19				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 8.26%

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

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	25.00	28.33	29.00	82.33	27.44
B ₀ K ₁	25.83	31.00	27.33	84.17	28.06
B ₀ K ₂	22.17	28.00	27.33	77.50	25.83
B ₀ K ₃	21.83	28.33	26.67	76.83	25.61
B ₁ K ₀	21.17	27.33	26.33	74.83	24.94
B ₁ K ₁	17.00	27.00	21.00	65.00	21.67
B ₁ K ₂	14.33	26.00	21.33	61.67	20.56
B ₁ K ₃	24.00	27.67	25.00	76.67	25.56
B ₂ K ₀	16.67	22.33	22.67	61.67	20.56
B ₂ K ₁	15.00	26.00	26.33	67.33	22.44
B ₂ K ₂	25.00	23.00	26.00	74.00	24.67
B ₂ K ₃	17.00	25.67	26.33	69.00	23.00
B ₃ K ₀	14.00	24.00	18.67	56.67	18.89
B ₃ K ₁	15.00	18.33	21.00	54.33	18.11
B ₃ K ₂	20.00	16.00	26.33	62.33	20.78
B ₃ K ₃	26.33	17.33	19.67	63.33	21.11
Jumlah	320.33	396.33	391.00	1,107.67	
Rataan	20.02	24.77	24.44		23.08

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

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	224.96	112.48	10.51	*	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	297.87	99.29	9.28	*	2.92
B _{Linier}	1	278.79	278.79	26.04	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	1.12	1.12	0.10	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	10.04	3.35	0.31	tn	2.92
K _{Linier}	1	5.30	5.30	0.50	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	4.69	4.69	0.44	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	101.58	11.29	1.05	tn	2.21
Galat	30	321.15	10.70			
Jumlah	47	955.61				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 14.28%

Lampiran 11. Data Rataan Jumlah Daun Bawang Merah Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	12.33	10.00	8.67	31.00	10.33
B ₀ K ₁	10.33	11.00	14.33	35.67	11.89
B ₀ K ₂	10.67	11.33	14.00	36.00	12.00
B ₀ K ₃	14.00	10.33	13.00	37.33	12.44
B ₁ K ₀	9.67	11.67	10.00	31.33	10.44
B ₁ K ₁	7.67	11.33	7.00	26.00	8.67
B ₁ K ₂	7.67	11.33	8.00	27.00	9.00
B ₁ K ₃	14.00	11.33	10.00	35.33	11.78
B ₂ K ₀	7.67	11.00	11.33	30.00	10.00
B ₂ K ₁	8.00	12.67	10.33	31.00	10.33
B ₂ K ₂	12.00	10.33	9.00	31.33	10.44
B ₂ K ₃	9.67	10.33	9.33	29.33	9.78
B ₃ K ₀	9.67	9.00	10.67	29.33	9.78
B ₃ K ₁	7.67	8.33	9.33	25.33	8.44
B ₃ K ₂	6.67	8.67	11.33	26.67	8.89
B ₃ K ₃	9.33	8.00	13.00	30.33	10.11
Jumlah	157.00	166.67	169.33	493.00	
Rataan	9.81	10.42	10.58		10.27

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

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	5.26	2.63	0.75	tn	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	35.84	11.95	3.41	*	2.92
B _{Linier}	1	28.70	28.70	8.18	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	2.22	2.22	0.63	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	9.80	3.27	0.93	tn	2.92
K _{Linier}	1	5.10	5.10	1.45	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	4.69	4.69	1.34	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	22.43	2.49	0.71	tn	2.21
Galat	30	105.25	3.51			
Jumlah	47	178.59				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 18.24%

Lampiran 13. Data Rataan Jumlah Daun Bawang Merah Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	6.67	11.67	5.33	23.67	7.89
B ₀ K ₁	5.67	6.00	7.33	19.00	6.33
B ₀ K ₂	5.00	5.33	8.33	18.67	6.22
B ₀ K ₃	4.33	6.00	7.67	18.00	6.00
B ₁ K ₀	4.00	5.67	3.33	13.00	4.33
B ₁ K ₁	4.00	6.00	5.67	15.67	5.22
B ₁ K ₂	4.00	5.33	5.00	14.33	4.78
B ₁ K ₃	5.33	6.00	5.67	17.00	5.67
B ₂ K ₀	4.33	6.67	2.67	13.67	4.56
B ₂ K ₁	4.33	6.33	4.00	14.67	4.89
B ₂ K ₂	5.33	5.33	4.67	15.33	5.11
B ₂ K ₃	1.67	5.00	5.67	12.33	4.11
B ₃ K ₀	5.00	5.33	4.00	14.33	4.78
B ₃ K ₁	5.00	5.00	5.67	15.67	5.22
B ₃ K ₂	4.00	3.00	5.67	12.67	4.22
B ₃ K ₃	5.67	4.67	5.00	15.33	5.11
Jumlah	74.33	93.33	85.67	253.33	
Rataan	4.65	5.83	5.35		5.28

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

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	11.42	5.71	2.99	tn	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	29.11	9.70	5.09	*	2.92
B _{Linier}	1	19.27	19.27	10.10	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	9.48	9.48	4.97	*	4.17
Pupuk KCl (K)	3	0.87	0.29	0.15	tn	2.92
K _{Linier}	1	0.42	0.42	0.22	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	0.04	0.04	0.02	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	12.31	1.37	0.72	tn	2.21
Galat	30	57.25	1.91			
Jumlah	47	110.96				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 26.17%

Lampiran 15. Data Rataan Jumlah Daun Bawang Merah Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	25.00	28.33	29.00	82.33	27.44
B ₀ K ₁	25.83	31.00	27.33	84.17	28.06
B ₀ K ₂	22.50	28.00	27.33	77.83	25.94
B ₀ K ₃	20.50	28.33	26.67	75.50	25.17
B ₁ K ₀	22.00	27.33	26.33	75.67	25.22
B ₁ K ₁	17.00	27.00	21.00	65.00	21.67
B ₁ K ₂	14.33	26.00	21.33	61.67	20.56
B ₁ K ₃	24.00	27.67	25.00	76.67	25.56
B ₂ K ₀	16.67	22.33	21.67	60.67	20.22
B ₂ K ₁	14.67	26.00	26.33	67.00	22.33
B ₂ K ₂	25.00	23.00	26.00	74.00	24.67
B ₂ K ₃	17.00	25.67	26.33	69.00	23.00
B ₃ K ₀	14.00	24.00	18.67	56.67	18.89
B ₃ K ₁	15.00	18.33	21.00	54.33	18.11
B ₃ K ₂	20.00	16.00	26.33	62.33	20.78
B ₃ K ₃	26.33	17.33	19.67	63.33	21.11
Jumlah	319.83	396.33	390.00	1,106.17	
Rataan	19.99	24.77	24.38		23.05

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

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	225.33	112.66	10.39	*	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	292.06	97.35	8.98	*	2.92
B _{Linier}	1	276.99	276.99	25.54	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	0.97	0.97	0.09	tn	4.17
Pupuk KCL (K)	3	8.48	2.83	0.26	tn	2.92
K _{Linier}	1	4.49	4.49	0.41	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	3.80	3.80	0.35	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	113.79	12.64	1.17	tn	2.21
Galat	30	325.32	10.84			
Jumlah	47	964.99				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 14.29%

Lampiran 17. Data Rataan Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	4.00	4.00	3.00	11.00	3.67
B ₀ K ₁	3.33	4.67	5.00	13.00	4.33
B ₀ K ₂	2.67	3.33	4.00	10.00	3.33
B ₀ K ₃	3.00	4.33	4.67	12.00	4.00
B ₁ K ₀	3.00	3.33	3.33	9.67	3.22
B ₁ K ₁	2.33	4.33	2.33	9.00	3.00
B ₁ K ₂	2.33	3.33	3.00	8.67	2.89
B ₁ K ₃	3.00	4.33	4.00	11.33	3.78
B ₂ K ₀	2.33	5.00	3.67	11.00	3.67
B ₂ K ₁	3.00	5.67	4.00	12.67	4.22
B ₂ K ₂	3.00	4.00	4.00	11.00	3.67
B ₂ K ₃	3.00	4.00	3.00	10.00	3.33
B ₃ K ₀	3.00	4.00	4.00	11.00	3.67
B ₃ K ₁	3.00	3.00	4.00	10.00	3.33
B ₃ K ₂	2.67	3.00	4.00	9.67	3.22
B ₃ K ₃	3.00	3.33	4.00	10.33	3.44
Jumlah	46.67	63.67	60.00	170.33	
Rataan	2.92	3.98	3.75		3.55

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	10.00	5.00	14.69	*	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	2.82	0.94	2.76	tn	2.92
B _{Linier}	1	0.34	0.34	0.99	tn	4.17
B _{Kwadrat}	1	0.28	0.28	0.82	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	1.34	0.45	1.31	tn	2.92
K _{Linier}	1	0.02	0.02	0.07	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	0.11	0.11	0.33	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	3.28	0.36	1.07	tn	2.21
Galat	30	10.22	0.34			
Jumlah	47	27.66				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 16.45%

Lampiran 19. Data Rataan Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	6.67	11.67	5.33	23.67	7.89
B ₀ K ₁	5.67	6.00	7.33	19.00	6.33
B ₀ K ₂	5.00	5.33	8.33	18.67	6.22
B ₀ K ₃	4.33	6.00	7.67	18.00	6.00
B ₁ K ₀	4.00	5.67	3.33	13.00	4.33
B ₁ K ₁	4.00	6.00	5.67	15.67	5.22
B ₁ K ₂	4.00	5.33	5.00	14.33	4.78
B ₁ K ₃	5.33	5.67	5.00	16.00	5.33
B ₂ K ₀	4.33	6.67	2.67	13.67	4.56
B ₂ K ₁	4.33	6.33	4.00	14.67	4.89
B ₂ K ₂	5.33	5.33	4.67	15.33	5.11
B ₂ K ₃	5.00	5.00	5.67	15.67	5.22
B ₃ K ₀	5.33	5.67	4.00	15.00	5.00
B ₃ K ₁	5.00	5.00	5.67	15.67	5.22
B ₃ K ₂	4.00	4.00	6.67	14.67	4.89
B ₃ K ₃	5.67	4.67	5.00	15.33	5.11
Jumlah	78.00	94.33	86.00	258.33	
Rataan	4.88	5.90	5.38		5.38

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	8.34	4.17	2.35	tn	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	24.30	8.10	4.57	*	2.92
B _{Linier}	1	12.91	12.91	7.29	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	9.78	9.78	5.52	*	4.17
Pupuk KCl (K)	3	0.28	0.09	0.05	tn	2.92
K _{Linier}	1	0.04	0.04	0.02	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	0.11	0.11	0.06	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	9.26	1.03	0.58	tn	2.21
Galat	30	53.14	1.77			
Jumlah	47	95.33				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 24.73%

Lampiran 21. Data Rataan Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	5.33	10.33	5.33	21.00	7.00
B ₀ K ₁	4.33	7.67	6.33	18.33	6.11
B ₀ K ₂	3.33	5.33	8.33	17.00	5.67
B ₀ K ₃	4.00	6.67	6.67	17.33	5.78
B ₁ K ₀	3.67	7.00	5.00	15.67	5.22
B ₁ K ₁	3.33	7.33	4.00	14.67	4.89
B ₁ K ₂	3.33	6.33	5.00	14.67	4.89
B ₁ K ₃	4.33	6.33	5.67	16.33	5.44
B ₂ K ₀	3.33	6.33	4.67	14.33	4.78
B ₂ K ₁	3.33	7.67	6.00	17.00	5.67
B ₂ K ₂	4.33	4.67	5.00	14.00	4.67
B ₂ K ₃	4.00	5.00	5.33	14.33	4.78
B ₃ K ₀	4.00	5.67	5.67	15.33	5.11
B ₃ K ₁	5.00	4.67	4.67	14.33	4.78
B ₃ K ₂	3.67	5.67	4.33	13.67	4.56
B ₃ K ₃	4.67	5.33	5.33	15.33	5.11
Jumlah	64.00	102.00	87.33	253.33	
Rataan	4.00	6.38	5.46		5.28

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Plot Bawang Merah Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	45.91	22.95	19.81	*	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	12.17	4.06	3.50	*	2.92
B _{Linier}	1	9.07	9.07	7.83	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	2.68	2.68	2.31	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	2.17	0.72	0.62	tn	2.92
K _{Linier}	1	0.82	0.82	0.70	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	0.75	0.75	0.65	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	4.41	0.49	0.42	tn	2.21
Galat	30	34.76	1.16			
Jumlah	47	99.41				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 20.39%

Lampiran 23. Jumlah Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	6.33	11.00	6.33	23.67	7.89
B ₀ K ₁	5.67	11.67	7.33	24.67	8.22
B ₀ K ₂	4.67	6.67	9.33	20.67	6.89
B ₀ K ₃	5.33	7.67	7.67	20.67	6.89
B ₁ K ₀	4.67	8.00	5.67	18.33	6.11
B ₁ K ₁	4.33	8.67	5.00	18.00	6.00
B ₁ K ₂	4.33	7.67	6.00	18.00	6.00
B ₁ K ₃	5.33	7.33	6.67	19.33	6.44
B ₂ K ₀	4.33	8.33	7.00	19.67	6.56
B ₂ K ₁	4.33	8.67	7.00	20.00	6.67
B ₂ K ₂	5.33	6.00	6.33	17.67	5.89
B ₂ K ₃	5.00	6.00	6.67	17.67	5.89
B ₃ K ₀	5.00	6.67	7.00	18.67	6.22
B ₃ K ₁	6.00	6.00	5.67	17.67	5.89
B ₃ K ₂	4.67	7.00	5.33	17.00	5.67
B ₃ K ₃	5.67	6.33	6.33	18.33	6.11
Jumlah	81.00	123.67	105.33	310.00	
Rataan	5.06	7.73	6.58		6.46

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	57.26	28.63	21.09	*	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	16.92	5.64	4.15	*	2.92
B _{Linier}	1	11.56	11.56	8.51	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	3.34	3.34	2.46	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	2.97	0.99	0.73	tn	2.92
K _{Linier}	1	1.67	1.67	1.23	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	0.15	0.15	0.11	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	3.81	0.42	0.31	tn	2.21
Galat	30	40.74	1.36			
Jumlah	47	121.69				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 18.04%

Lampiran 25. Data Rataan Jumlah Umbi per Plot Bawang Merah Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	10.00	11.67	11.00	32.67	10.89
B ₀ K ₁	9.33	12.33	10.67	32.33	10.78
B ₀ K ₂	8.00	10.67	9.33	28.00	9.33
B ₀ K ₃	9.00	10.67	10.33	30.00	10.00
B ₁ K ₀	8.33	12.67	10.00	31.00	10.33
B ₁ K ₁	8.00	12.33	9.33	29.67	9.89
B ₁ K ₂	7.33	9.33	9.00	25.67	8.56
B ₁ K ₃	9.00	9.67	10.00	28.67	9.56
B ₂ K ₀	8.00	9.67	9.67	27.33	9.11
B ₂ K ₁	7.67	9.33	10.67	27.67	9.22
B ₂ K ₂	8.33	11.33	12.33	32.00	10.67
B ₂ K ₃	8.67	10.00	11.00	29.67	9.89
B ₃ K ₀	8.00	14.00	10.00	32.00	10.67
B ₃ K ₁	9.67	11.33	8.33	29.33	9.78
B ₃ K ₂	8.33	10.67	10.33	29.33	9.78
B ₃ K ₃	9.67	12.00	33.00	54.67	18.22
Jumlah	137.33	177.67	185.00	500.00	
Rataan	8.58	11.10	11.56		10.42

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Plot Bawang Merah Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	82.35	41.17	3.80 *	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	48.91	16.30	1.50 tn	2.92
B _{Linier}	1	19.65	19.65	1.81 tn	4.17
B _{Kwadrat}	1	28.01	28.01	2.58 tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	38.67	12.89	1.19 tn	2.92
K _{Linier}	1	13.07	13.07	1.20 tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	21.33	21.33	1.97 tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	126.83	14.09	1.30 tn	2.21
Galat	30	325.36	10.85		
Jumlah	47	622.11			

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 31.61%

Lampiran 27. Data Rataan Diameter Umbi Bawang Merah Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	22.30	15.01	17.17	54.47	18.16
B ₀ K ₁	21.89	12.79	18.00	52.67	17.56
B ₀ K ₂	20.80	17.47	15.77	54.03	18.01
B ₀ K ₃	19.68	16.44	14.41	50.53	16.84
B ₁ K ₀	14.80	19.65	11.73	46.18	15.39
B ₁ K ₁	14.68	17.42	15.30	47.40	15.80
B ₁ K ₂	12.27	19.52	12.50	44.29	14.76
B ₁ K ₃	19.86	18.79	17.63	56.28	18.76
B ₂ K ₀	12.30	17.41	15.65	45.36	15.12
B ₂ K ₁	15.44	17.27	13.09	45.80	15.27
B ₂ K ₂	20.31	16.52	20.37	57.19	19.06
B ₂ K ₃	19.09	18.78	14.60	52.47	17.49
B ₃ K ₀	17.26	19.45	14.27	50.98	16.99
B ₃ K ₁	15.23	27.86	16.27	59.36	19.79
B ₃ K ₂	15.27	13.97	13.11	42.35	14.12
B ₃ K ₃	20.44	13.54	18.36	52.35	17.45
Jumlah	281.60	281.90	248.22	811.72	
Rataan	17.60	17.62	15.51		16.91

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Bawang Merah Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	46.86	23.43	2.29	tn	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	13.58	4.53	0.44	tn	2.92
B _{Linier}	1	0.74	0.74	0.07	tn	4.17
B _{Kwadrat}	1	9.87	9.87	0.97	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	11.82	3.94	0.39	tn	2.92
K _{Linier}	1	5.55	5.55	0.54	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	0.64	0.64	0.06	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	100.65	11.18	1.09	tn	2.21
Galat	30	306.57	10.22			
Jumlah	47	479.48				

Keterangan:

tn : tidak nyata

KK : 18.90%

Lampiran 29. Data Rataan Bobot Basah Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8

MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	30.60	15.53	29.43	75.57	25.19
B ₀ K ₁	38.50	11.33	21.97	71.80	23.93
B ₀ K ₂	37.63	21.70	15.37	74.70	24.90
B ₀ K ₃	33.07	11.10	12.03	56.20	18.73
B ₁ K ₀	12.57	26.10	7.90	46.57	15.52
B ₁ K ₁	10.57	26.63	12.57	49.77	16.59
B ₁ K ₂	13.50	29.97	6.83	50.30	16.77
B ₁ K ₃	18.90	23.40	21.53	63.83	21.28
B ₂ K ₀	11.30	25.20	19.87	56.37	18.79
B ₂ K ₁	22.00	21.87	8.33	52.20	17.40
B ₂ K ₂	24.30	17.77	22.63	64.70	21.57
B ₂ K ₃	22.47	20.47	10.10	53.03	17.68
B ₃ K ₀	16.47	22.93	6.77	46.17	15.39
B ₃ K ₁	16.43	16.70	14.93	48.07	16.02
B ₃ K ₂	16.77	11.57	8.73	37.07	12.36
B ₃ K ₃	21.50	9.57	24.17	55.23	18.41
Jumlah	346.57	311.83	243.17	901.57	
Rataan	21.66	19.49	15.20		18.78

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	346.11	173.05	2.61	tn	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	377.44	125.81	1.90	tn	2.92
B _{Linier}	1	280.30	280.30	4.23	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	16.37	16.37	0.25	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	1.96	0.65	0.01	tn	2.92
K _{Linier}	1	1.04	1.04	0.02	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	0.40	0.40	0.01	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	227.17	25.24	0.38	tn	2.21
Galat	30	1988.14	66.27			
Jumlah	47	2,940.82				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 43.34%

Lampiran 31. Data Rataan Bobot Basah Umbi per Plot Bawang Merah Umur 8

MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	48.67	20.67	41.67	111.00	37.00
B ₀ K ₁	57.67	13.00	30.67	101.33	33.78
B ₀ K ₂	45.00	24.67	17.00	86.67	28.89
B ₀ K ₃	44.67	13.67	14.00	72.33	24.11
B ₁ K ₀	15.00	36.33	50.67	102.00	34.00
B ₁ K ₁	12.00	29.33	14.00	55.33	18.44
B ₁ K ₂	16.63	39.00	11.67	67.30	22.43
B ₁ K ₃	26.67	25.67	24.67	77.00	25.67
B ₂ K ₀	12.33	37.00	24.57	73.90	24.63
B ₂ K ₁	29.00	33.67	9.67	72.33	24.11
B ₂ K ₂	26.67	19.67	31.00	77.33	25.78
B ₂ K ₃	28.00	35.33	11.67	75.00	25.00
B ₃ K ₀	16.00	31.33	8.00	55.33	18.44
B ₃ K ₁	20.67	18.67	18.33	57.67	19.22
B ₃ K ₂	19.67	18.67	11.33	49.67	16.56
B ₃ K ₃	29.33	11.33	28.67	69.33	23.11
Jumlah	447.97	408.00	347.57	1,203.53	
Rataan	28.00	25.50	21.72		25.07

Lampiran 32. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Umbi per Plot Bawang Merah Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	319.37	159.68	0.97 tn	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	809.50	269.83	1.64 tn	2.92
B _{Linier}	1	738.74	738.74	4.49 *	4.17
B _{Kwadrat}	1	0.20	0.20	0.00 tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	196.72	65.57	0.40 tn	2.92
K _{Linier}	1	95.51	95.51	0.58 tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	97.09	97.09	0.59 tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	555.72	61.75	0.37 tn	2.21
Galat	30	4941.17	164.71		
Jumlah	47	6,822.48			

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 51.18%

Lampiran 33. Data Rataan Bobot Kering Umbi per Sampel Bawang Merah Umur

8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	28.13	12.93	26.37	67.43	22.48
B ₀ K ₁	35.13	9.20	19.47	63.80	21.27
B ₀ K ₂	34.97	19.43	12.07	66.47	22.16
B ₀ K ₃	29.53	9.43	10.37	49.33	16.44
B ₁ K ₀	11.07	22.70	6.43	40.20	13.40
B ₁ K ₁	9.07	23.30	7.30	39.67	13.22
B ₁ K ₂	11.73	27.63	5.93	45.30	15.10
B ₁ K ₃	16.67	20.93	19.50	57.10	19.03
B ₂ K ₀	9.43	20.20	8.10	37.73	12.58
B ₂ K ₁	23.17	19.20	6.53	48.90	16.30
B ₂ K ₂	22.43	14.57	20.43	57.43	19.14
B ₂ K ₃	23.20	17.97	8.10	49.27	16.42
B ₃ K ₀	11.70	20.20	6.83	38.73	12.91
B ₃ K ₁	14.57	14.97	12.67	42.20	14.07
B ₃ K ₂	13.10	9.00	7.10	29.20	9.73
B ₃ K ₃	19.37	7.03	21.70	48.10	16.03
Jumlah	313.27	268.70	198.90	780.87	
Rataan	19.58	16.79	12.43		16.27

Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Sampel Bawang Merah Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	415.37	207.69	3.50 *	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	352.00	117.33	1.98 tn	2.92
B _{Linier}	1	271.65	271.65	4.58 *	4.17
B _{Kwadrat}	1	18.34	18.34	0.31 tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	17.32	5.77	0.10 tn	2.92
K _{Linier}	1	16.50	16.50	0.28 tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	0.53	0.53	0.01 tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	247.32	27.48	0.46 tn	2.21
Galat	30	1778.53	59.28		
Jumlah	47	2,810.53			

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 47.33%

Lampiran 35. Data Rataan Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah Umur

8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	44.97	17.90	38.03	100.90	33.63
B ₀ K ₁	53.77	11.03	27.47	92.27	30.76
B ₀ K ₂	42.13	22.30	14.00	78.43	26.14
B ₀ K ₃	39.63	11.90	12.77	64.30	21.43
B ₁ K ₀	13.97	32.40	14.23	60.60	20.20
B ₁ K ₁	10.90	27.03	11.70	49.63	16.54
B ₁ K ₂	14.20	36.17	10.43	60.80	20.27
B ₁ K ₃	23.87	23.17	22.37	69.40	23.13
B ₂ K ₀	10.77	34.50	22.00	67.27	22.42
B ₂ K ₁	26.60	30.10	8.50	65.20	21.73
B ₂ K ₂	25.13	17.27	27.97	70.37	23.46
B ₂ K ₃	26.37	31.40	9.63	67.40	22.47
B ₃ K ₀	14.33	28.23	7.20	49.77	16.59
B ₃ K ₁	18.57	16.73	16.43	51.73	17.24
B ₃ K ₂	17.80	14.73	9.80	42.33	14.11
B ₃ K ₃	26.57	8.93	26.20	61.70	20.57
Jumlah	409.57	363.80	278.73	1,052.10	
Rataan	25.60	22.74	17.42		21.92

Lampiran 36. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah
Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	551.01	275.50	2.17	tn	3.32
Biochar Sekam Padi (B)	3	764.87	254.96	2.01	tn	2.92
B _{Linier}	1	543.91	543.91	4.29	*	4.17
B _{Kwadrat}	1	19.72	19.72	0.16	tn	4.17
Pupuk KCl (K)	3	31.76	10.59	0.08	tn	2.92
K _{Linier}	1	12.20	12.20	0.10	tn	4.17
K _{Kwadrat}	1	19.47	19.47	0.15	tn	4.17
Interaksi (B × K)	9	359.72	39.97	0.32	tn	2.21
Galat	30	3803.89	126.80			
Jumlah	47	5,511.24				

Keterangan:

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 51.37%