

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP
KOMBINASI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN
POC KULIT BUAH KAKAO**

S K R I P S I

Oleh:

AULIA PUTRI UTAMI

NPM : 1904290045

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP
KOMBINASI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN
POC KULIT BUAH KAKAO

SKRIPSI

Oleh:

AULIA PUTRI UTAMI
1904290045
AGROTEKNOLOGI

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

Komisi Pembimbing :

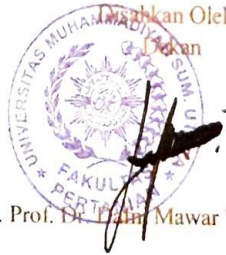


Assoc. Prof. Dr. Ir. Asrihanami Munar, M.P.
Ketua



Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P.
Anggota

Dibahkan Oleh :



Assoc. Prof. Dr. ~~Ir. Mawar Tarigan, S.P., M.Si~~

Tanggal Lulus: 07-10-2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Aulia Putri Utami
NPM : 1904290045

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Kombinasi Media Tanam dan Pemberian POC Kulit Buah Kakao” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, Oktober 2023
Yang menyatakan



Aulia Putri Utami

RINGKASAN

Penelitian ini berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Kakao” dibimbing oleh Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P. sebagai ketua komisi pembimbing dan Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. sebagai anggota komisi pembimbing.

Bawang merah merupakan campuran bahan bumbu masak yang memiliki manfaat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah. Permintaan terhadap bawang merah semakin meningkat dengan kurangnya ketersediaan bawang merah yang berkualitas sehingga memerlukan perhatian pada pengembangan bawang merah.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada beberapa kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao. Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian Jl. Harmonika Baru, Padang Bulan Selayang II, Kecamatan Medan Selayang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Agustus tahun 2023. Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan POC kulit buah kakao, pembuatan plot, persiapan media tanam, penanaman, pengaplikasian POC kulit buah kakao, pemeliharaan tanaman dan pemanenan dengan parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi per rumpun, jumlah umbi per plot, diameter umbi, bobot kering umbi per buah, bobot kering umbi per rumpun dan bobot kering umbi per plot.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu : Faktor kombinasi media tanam M₀ = top soil 100% (kontrol), M₁ = top soil + arang sekam (1:1), M₂ = top soil + pupuk kandang sapi (1:1), M₃ = top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:1:1) dan Faktor pemberian POC K₀ = 0 ml/L (kontrol), K₁ = 125 ml/L, K₂ = 250 ml/L, K₃ = 375 ml/L. Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 plot percobaan, jarak antar ulangan 50 cm dengan tanaman 3 sampel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi media tanam dengan perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 7 MST, jumlah daun pada 7 MST, jumlah anakan pada 7 MST, diameter umbi, bobot kering umbi per buah, bobot kering umbi per rumpun, bobot kering umbi per plot dan pada pemberian POC kulit buah kakao dengan perlakuan K₂ (250 ml/L) berpengaruh nyata terhadap diameter umbi, serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata pada semua parameter pengamatan yang diukur.

SUMMARY

This research was titled “Growth response and yield of shallots (*Allium ascalonicum* L.) on the combination of planting Media and organic liquid fertilizer of cocoa shell” guided by Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P. as chairman of the Advisory Commission and Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. as a member of the Supervisory Commission.

Shallots were a mixture of cooking spices that have benefits for lowering cholesterol levels, blood sugar, preventing blood clots, lowering blood pressure and improving blood flow. Demand for Shallots is increasing with the lack of availability of quality shallots that require attention to the development of shallots.

The study aims to determine the growth response and yield of onion plants (*Allium ascalonicum* L.) in some combinations of planting media and the provision of cocoa peel POC. The research was conducted on agricultural land Jl. Harmonika Baru, Padang Bulan Selayang II, Medan Selayang District. This research was carried out from May to August 2023. The implementation of the research includes the manufacture of cocoa husk POC, making plots, preparation of planting media, planting, application of cocoa husk POC, plant maintenance and harvesting with parameters of plant height observation, number of leaves, number of saplings, number of tubers per clump, number of tubers per plot, diameter of tubers, dry weight of tubers per fruit, dry weight of tubers per clump and dry weight of tubers per plot.

The research used a randomized Group Design (RAK) factorial consisting of 2 factors studied, namely : factor combination of planting media M₀ = top soil 100% (control), M₁ = top soil + chaff charcoal (1:1), M₂ = top soil + cow manure (1:1), M₃ = top soil + chaff charcoal + cow manure (1:1:1) and POC factor K₀ = 0 ml/L (control), K₁ = 125 ml/L, K₂ = 250 ml/L, K₃ = 375 ml/L. There are 16 treatment combinations that were repeated 3 times to Produce 48 experimental plots, the distance between replications of 50 cm with 3 sample plants.

The results showed that the combination of planting media with M₃ treatment (top soil + charcoal husk + cow manure) significantly affect the plant height at 7 MST, the number of leaves at 7 MST, the number of saplings at 7 MST, tuber diameter, tuber dry weight per fruit, tuber dry weight per clump, tuber dry weight per plot and on the provision of cocoa husk POC with K₂ treatment (250 ml/L) significantly affect the diameter of the tuber, and the interaction of the two treatments had no significant effect on all parameters measured observations.

RIWAYAT HIDUP

AULIA PUTRI UTAMI, dilahirkan di Binjai pada tanggal 4 Juli 2001 beragama Islam dan berjenis kelamin perempuan. Penulis merupakan anak tunggal dari Ayah bernama Edy Susanto dan Ibu Suwanti.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2006 menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di YPI Nur Fadilah, Medan Marelan.
2. Tahun 2013 menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Nurfadilah, Medan Marelan.
3. Tahun 2016 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 2 Padang Tualang, Kecamatan Batang Serangan, Kabupaten Langkat.
4. Tahun 2019 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Padang Tualang, Kecamatan Padang Tualang, Kabupaten Langkat.
5. Tahun 2019 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

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

1. Mengikuti PPKMB Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2019.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU pada tahun 2019.

3. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2022.
4. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di London Sumatra Bah Lias Estate, Kabupaten Simalungun Sumatera Utara pada bulan Agustus tahun 2022.
5. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mandiri di Desa Bah Lias Kabupaten Simalungun Sumatera Utara pada bulan Agustus tahun 2022.
6. Mengikuti Ujian *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2023.
7. Mengikuti Ujian Kompre Al-Islam dan Kemuhammadiyaan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2023.
8. Melaksanakan Penelitian yang dilaksanakan di Lahan Pertanian Jalan Harmonika Baru, Padang Bulan Selayang II, Medan dengan ketinggian 37 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2023 sampai Agustus 2023.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul skripsi ini adalah “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Kombinasi Media Tanam dan Pemberian POC Kulit Buah Kakao”.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Aisar Novita, S.P., M.P., selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
7. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Anggota Komisi Pembimbing.
8. Kedua orang tua penulis yang telah setia memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini baik moral maupun material.
9. Almh. my grandma, yang sangat ingin melihat penulis sampai ke jenjang sarjana tapi tidak sempat melihat penulis sampai mendapatkan gelar itu. Terima kasih telah menemani dan mengurus penulis yang jauh dari orang tua di masa pandemi lalu.

10. Terkhusus terima kasih kepada diri sendiri yang telah mampu berjuang dan bertahan sampai saat ini, skripsi ini menjadi salah satu pembuktian bahwa kamu bisa dan mampu menyelesaikannya hingga akhir. You did it!
11. Mingo dan Mili, kucing kesayangan penulis yang telah menemani dan menghibur penulis setiap harinya selama menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman seperjuangan penulis yang selalu bersedia menemani dalam segala hal mulai dari sebelum penelitian sampai selesai bahkan sampai saat ini yaitu Eka Aditya Kurniawan, Ahmida Wati, Mutiara Ramadhani Nasution, dan Hafiz Nur Khadafi Sipayung.
13. Nabil Syifa yang selalu memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
14. Seluruh teman-teman stambuk seperjuangan untuk meraih gelar sarjana pertanian (SP) terkhusus Agroteknologi 1 atas bantuan dan dukungannya.

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

Medan, Oktober 2023



Aulia Putri Utami
NPM. 1904290045

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	4
Morfologi Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	4
Akar	4
Batang	4
Daun	5
Bunga	5
Buah	5
Syarat Tumbuh	6
Iklim	6
Tanah	6
Varietas Tanaman Bawang Merah Bauji	7
Peranan Media Tanam bagi Pertumbuhan Tanaman	7
Peranan POC terhadap Tanaman	9
Hipotesis Penelitian	10
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu	12

Bahan dan Alat.....	12
Metode Penelitian.....	12
Pelaksanaan Praktikum.....	14
Pembuatan POC Kulit Buah Kakao.....	14
Persiapan Lahan.....	15
Pembuatan Plot.....	15
Persiapan Media Tanam.....	15
Penanaman Umbi.....	15
Aplikasi POC Kulit Buah Kakao.....	16
Pemeliharaan Tanaman.....	16
Penyiraman.....	16
Penyiangan.....	16
Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman.....	16
Panen.....	17
Peubah Amatan.....	17
Tinggi Tanaman (cm).....	17
Jumlah Daun (helai).....	17
Jumlah Anakan per Polybag (anakan).....	17
Jumlah Umbi per Rumpun (rumpun).....	18
Jumlah Umbi per Plot (buah).....	18
Diameter Umbi (mm).....	18
Bobot Kering Umbi per Buah (g).....	18
Bobot Kering Umbi per Rumpun (g).....	18
Bobot Kering Umbi per Plot (g).....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 7 MST terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao.....	20
2.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 7 MST terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao.....	23
3.	Jumlah Anakan Tanaman Bawang Merah Umur 7 MST terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao	26
4.	Jumlah Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao	30
5.	Jumlah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao.....	32
6.	Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao.....	34
7.	Bobot Kering Umbi per Buah Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao	38
8.	Bobot Kering Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao.....	41
9.	Bobot Kering Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao.....	44

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah.....	22
2.	Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Jumlah Daun Bawang Merah.....	25
3.	Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Jumlah Anakan Bawang Merah.....	28
4.	Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam dan Pemberian POC Kulit Kakao terhadap Diameter Umbi Bawang Merah.....	36
5.	Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Bobot Kering Umbi per Buah Bawang Merah.....	39
6.	Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Bobot Kering Umbi per Rumpun Bawang Merah.....	42
7.	Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian.....	55
2.	Bagan Sampel Tanaman per Plot.....	55
3.	Deskripsi Varietas Bawang Merah Bauji.....	56
4.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 3 MST.....	57
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 3 MST.....	57
6.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 5 MST.....	58
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 5 MST.....	58
8.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 7 MST.....	59
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 7 MST.....	59
10.	Jumlah Daun Bawang Merah 3 MST.....	60
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah 3 MST.....	60
12.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 5 MST.....	61
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah 5 MST.....	61
14.	Jumlah Daun Bawang Merah 7 MST.....	62
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah 7 MST.....	62
16.	Jumlah Anakan Bawang Merah 3 MST.....	63
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Bawang Merah 3 MST.....	63
18.	Jumlah Anakan Bawang Merah 5 MST.....	64

19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Bawang Merah pada 5 MST.....	64
20.	Jumlah Anakan Bawang Merah 7 MST.....	65
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Bawang Merah pada 7 MST.....	65
22.	Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Merah.....	66
23.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Merah.....	66
24.	Jumlah Umbi per Plot Bawang Merah.....	67
25.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Plot Bawang Merah..	67
26.	Diameter Umbi Bawang Merah.....	68
27.	Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Bawang Merah.....	68
28.	Bobot Kering Umbi per Buah Bawang Merah.....	69
29.	Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Buah Bawang Merah.....	69
30.	Bobot Kering Umbi per Rumpun Bawang Merah.....	70
31.	Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Rumpun Bawang Merah.....	70
32.	Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah.....	71
33.	Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah.....	71
34.	Rangkuman Uji Beda Rataan Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao.....	72
35.	Hasil Uji Analisis Tanah.....	73

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang paling banyak dikonsumsi sebagai campuran bumbu masak. Selain itu, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng, dan bahkan sebagai obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, tekanan darah, dan penggumpalan darah. Berbagai manfaat yang terdapat pada bawang merah tersebut menyebabkan permintaan pasar terhadap bawang merah semakin meningkat. Produksi bawang merah di Indonesia pun terus ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Irfan, 2013).

Peningkatan permintaan tanaman bawang merah nyatanya tidak diikuti dengan ketersediaan bawang merah yang berkualitas. Proses pembudidayaan tanaman bawang merah sering kali mengalami masalah diantaranya produksi tanaman bawang merah yang rendah dipengaruhi oleh kondisi tanah yang sudah terdegradasi sehingga mempengaruhi kondisi fisik dan kimia tanah yang dapat mempengaruhi produktivitas tanaman sehingga pertumbuhannya tidak maksimal (Salsabila *dkk.*, 2023). Cara untuk mengatasi masalah dalam memperbaiki kondisi tanah untuk meningkatkan produktivitas tanaman adalah dengan memperbaiki serta mengolah media tanam dan penggunaan pupuk organik pada tanaman. Pemberian pupuk organik memiliki kelebihan diantaranya memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta menekan efek residu sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Sando *dkk.*, 2016).

Media tanam menjadi hal yang penting dalam meningkatkan produksi bawang merah. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat ditentukan pada tanah dengan tata udara dan air yang baik, mempunyai agregat yang mantap, kemampuan menahan air yang baik dan ruang untuk perakaran yang cukup. Prayugo (2007) menyebutkan bahwa media tanam yang baik harus memiliki persyaratan-persyaratan sebagai tempat berpijak tanaman, memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mampu mengontrol kelebihan air (drainase) serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan udara (aerasi) yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar tanaman dan tidak mudah lapuk atau rapuh. Serta pemberian pupuk organik cair pada tanaman salah satunya dapat dilakukan inovasi pemanfaatan limbah kulit buah kakao untuk diolah menjadi pupuk organik yang berperan dalam mengatasi cekaman kekeringan dapat menjadi alternatif solusi.

Kulit buah kakao dapat dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara tanaman dalam bentuk pupuk cair, sebagai bahan organik, kulit buah kakao mempunyai komposisi hara dan senyawa yang sangat potensial kadar air sekitar 86% dan kadar bahan organiknya sekitar 55,7%. Kandungan hara mineral kulit buah kakao cukup tinggi, khususnya hara Kalium dan Nitrogen. Kandungan hara pupuk cair yang dibuat dari kulit buah kakao adalah 1,81 % N, 26,61 % C-organik, 0,31% P₂O₅, 6,08% K₂O, 1,22% CaO, 1,37 % MgO, dan 44,85 cmol/kg KTK (Nasution, 2019).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Hali dan Albina (2018) bahwa perlakuan kombinasi media tanam organik tanah, arang sekam padi, pupuk

kandang sapi, dan arang sabut kelapa (1:1:1:1) menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan bobot buah terung terbaik, namun tidak berbeda signifikan. Berdasarkan hasil penelitian Andini *dkk.*, (2021) bahwa pemberian limbah kulit buah kakao berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan biomassa tanaman tomat.

Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan kombinasi media tanam dan POC kulit buah kakao terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada beberapakombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi para pembaca yang ingin membudidayakan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan perlakuan kombinasi media tanam dan POC limbah kulit buah kakao.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Bawang Merah

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) termasuk jenis tanaman semusim, berumur pendek dan berbentuk rumpun. Tanaman ini merupakan tanaman asli daratan Asia. Klasifikasi dari tanaman bawang merah adalah:

Kingdom	: Plantae
Division	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Class	: Monocotyledonae
Ordo	: Liliales
Famili	: Liliaceae
Genus	: Allium
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> L. (Dwijoseputro, 2016).

Morfologi Tanaman Kakao

Akar

Tanaman bawang merah memiliki sistem perakaran serabut yang dangkal dan bercabang menjalar, dengan jumlah perakaran antara 20 dan 200 akar, dengan diameter akar antara 0,5 dan 2 mm. Cabang akar tumbuh dan membentuk 3-5 akar. (Sianipar *dkk.*, 2015).

Batang

Batang tanaman bawang merah mempunyai batang sejati yang disebut diskus, bentuknya hampir menyerupai cakram, tipis dan juga pendek sebagai tempat melekatnya akar dan juga mata tunas. Sedangkan bagian atas pada diskus

ini terdapat batang semu yang tersusun atas pelepah-pelepah daun dan batang semu yang berada di dalam tanah dan juga berguna untuk menjadi umbi lapis.

Daun

Daun bawang merah berbentuk seperti pita, mempunyai bagian bulat kecil memanjang antara 50-70 cm berlubang seperti pipa bagian ujungnya meruncing, berwarna hijau muda ketika waktu muda, berwarna hijau tua ketika sudah tua dan daun terletak melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek (Situmorang, 2017).

Bunga

Bunga tanaman bawang merah tergolong ke dalam bunga majemuk berbentuk tandan yang memiliki benang sari dan kepala putik. Tanaman bawang merah memiliki banyak kuntum sekitar 50-200 kuntum bunga. Walau kuntum bunga pada tanaman bawang merah banyak tetapi yang berhasil melakukan penyerbukan relatif sedikit. Tangkai tandan bunga bawang merah sangat panjang lebih tinggi dari daun itu sendiri (Bagariang, 2018).

Buah

Umbi atau buah bawang merah memiliki bentuk yang beragam yaitu bulat, bundar, seperti gasing terbalik, dan pipih. Modifikasi pelepah daun yang tersusun rapat menjadi umbi disebut umbi lapis bawang merah. Umbi tanaman bawang merah memiliki ukuran yang beragam. Warna kulit umbi bawang merah memiliki berbagai warna, termasuk putih, kuning, merah muda, dan merah tua hingga merah keunguan (Siswoyo, 2020).

Syarat Tumbuh

Iklim

Tanaman bawang merah memerlukan daerah yang cukup terkena sinar matahari dan lebih baik jika lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam (*long day plant*), bawang merah termasuk kedalam tanaman yang memerlukan sinar matahari yang cukup panjang. Tempat yang sangat baik untuk budidaya bawang merah adalah daerah beriklim kering yang cerah dengan suhu udara panas. Daerah dengan tiupan angin yang sepoi-sepoi meningkatkan hasil umbi dan meningkatkan laju fotosintesis. Bawang merah dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah dengan menghendaki ketinggian tempat 10-250 mdpl dengan curah hujan 300-2500 mm/tahun dan suhunya 25°C - 32°C. Sedangkan pada dataran tinggi di ketinggian 800-900 mdpl bawang merah dapat tumbuh, namun pada ketinggian tersebut tentu suhunya rendah sehingga pertumbuhan tanaman terhambat dan umbinya kurang baik (Siregar, 2021).

Tanah

Untuk pertumbuhan tanaman bawang merah, tanah harus gembur, subur, banyak mengandung humus (bahan organik), dan memiliki drainase dan aerasi yang baik. Selain itu tanaman bawang merah tidak menyukai lahan yang digenangi oleh air dan berlumpur tetapi dalam proses pertumbuhannya khususnya pada masa pembentukan umbi bawang merah membutuhkan air yang cukup banyak. Bawang merah dapat tumbuh pada pH tanah yang netral berkisar antara 5,6 - 6,5. Tanah asam atau basa tidak baik untuk pertumbuhan bawang merah (Porang, 2020).

Varietas Tanaman Bawang Merah Bauji

Varietas tanaman bawang merah yang terdapat di Indonesia mempunyai banyak varietas yang unggul serta memiliki kelebihan masing masing. Bawang merah varietas bauji merupakan varietas bawang unggul yang dilepaskan oleh BBTP dengan nomor SK: No 65/Kpts/TP.240/2/2000, tgl 25-2-2000. Varietas ini merupakan varietas yang beradaptasi baik di dataran rendah (6 – 80 m dpl) pada musim kemarau, varietas ini mempunyai bentuk biji yaitu gepeng, bulat, dan keriput, bentuk bunganya seperti payung, umbi berbentuk bulat lonjong, jumlah buah / tangkainya yaitu 75 - 100, jumlah daun per rumpun yaitu 40 - 45 helai, potensi berproduksi umbi bawang merah ini yaitu 13 - 14 ton/ha. Umur berbunga 45 hari setelah tanam dan masa panen 60 hari (Harahap *dkk.*, 2022).

Menurut Rahardjo (2018) adaptasi varietas bauji sesuai dengan SK Mentan No 65/Kpts/TP.240/2/2000 sangat memenuhi syarat jika varietas ini di tanam di musim penghujan dengan ketinggian tanaman 35-43 cm, kemampuan berbunga dengan mudah, susut bobot umbi 25% (basah kering), agak tahan terhadap penyakit fusarium dan hama ulat grayak (*Spedoptera exigua*). Firmansyah (2018) menyebutkan keunggulan varietas bauji yaitu tingginya produksi bawang merah saat ditanam dimusim penghujan serta memiliki ketahanan sedang terhadap serangan moler.

Peranan Media Tanam bagi Pertumbuhan Tanaman

Media tanam merupakan komponen mutlak ketika akan membudidayakan tanaman. Media tanam menjadi salah satu faktor penentu baik buruknya pertumbuhan tanaman yang akhirnya mempengaruhi produksi. Media tanam berfungsi sebagai tempat tanaman meletakkan akarnya, sumber unsur hara bagi

tanaman. Media tanam memberikan unsur hara dan menyediakan air bagi tanaman yang berfungsi untuk pertumbuhan. Tanaman akan dapat tumbuh baik apabila diletakkan pada media tanam yang subur (Girsang *dkk.*, 2019).

Top soil merupakan tanah yang terdapat pada lapisan atas tanah, memiliki kandungan bahan organik yang banyak serta mengandung unsur nitrogen sehingga dapat memicu dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Sirait, 2021). Top soil ini, memiliki ciri-ciri warna tanah agak sedikit lebih gelap dibandingkan dengan lapisan tanah di bawahnya. Topsoil memiliki kondisi struktur tanah yang agak sedikit gembur terdapat banyak mikroorganisme perombak tanah, karena berperan sebagai proses pelapukan daun (Dalimunthe, 2021). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan Putri *dkk.*, (2021) dapat diambil kesimpulan bahwa interaksi top soil dan dosis kompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang sulur dan jumlah daun tanaman ubi jalar. Kombinasi rasio 70% top soil dan dosis kompos 30 ton ha⁻¹ memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan fase vegetatif maksimum panjang sulur sebesar 24.3 cm dan jumlah daun sebesar 54.33.

Media tanam sekam bakar memiliki kemampuan mengikat air sehingga tanaman tidak mudah kekeringan. Sekam bakar juga memiliki kemampuan untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Arang sekam padi adalah bahan organik yang memiliki kemampuan untuk melepaskan hara yang terikat dalam struktur mineral dari abu. Kandungan arang sekam padi yaitu SiO₂ (52%), C (31%), K (0.3%), N(0,18%), F (0,08%), dan kalsium (0,14%). Selain itu juga mengandung unsur lain seperti Fe₂O₃, K₂O, MgO, CaO, MnO dan Cu dalam jumlah yang kecil. Kandungan silika yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi

lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan Tarigan *dkk.*, (2015). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan Tanjung (2021) dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian arang sekam 75 % berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, berat basah, berat daun dan nisbah tajuk akar tanaman seledri.

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk yang mengandung banyak unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan untuk tanaman. kandungan hara yang dikandung dalam jenis pupuk organik kotoran sapi berbentuk padat terdiri dari nitrogen 0,40%, fosfor 0,20% dan kalium 0,10%. Media tanam berbahan organik dengan menggunakan kotoran sapi selain dapat meningkatkan hasil produksi tanaman, kotoran sapi juga mudah didapatkan. Berdasarkan penelitian Mayun (2007), penggunaan pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 30 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan bobot umbi bawang merah.

Peranan POC terhadap Tanaman

Penggunaan POC dalam pertanian merupakan salah satu cara menuju pertanian ramah lingkungan. Bahan-bahan organik yang digunakan sebagai bahan baku POC tidak hanya berfungsi untuk menghasilkan berbagai nutrisi bagi tanah dan tanaman, namun juga akan mempertahankan aerasi di dalam tanah. Unsur-unsur organik pada POC akan berperan penting dalam proses penyerapan air dan sinar matahari bagi tanah serta membuat tanah menjadi lebih subur (Harjo *dkk.*, 2021). Istiqomah *dkk.*, (2016) juga menyebutkan pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan bahan kimianya rendah maksimal 5%, dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah, karena bentuknya yang cair. Pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata

tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk disatu tempat, hal ini disebabkan pupuk organik cair 100% larut. Pupuk organik cair ini mempunyai kelebihan dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara juga mampu menyediakan hara secara cepat.

Limbah pertanian yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair adalah kulit buah kakao. Limbah kulit buah kakao memiliki kandungan hara yang dapat berperan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi pada tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Pupuk organik cair (POC) kulit buah kakao dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara untuk tanaman. Pupuk organik cair dari limbah kulit buah kakao mempunyai Ntotal 1,30%, C-organik 33,71%, P₂O₅ 0,186%, K₂O 5,5%, CaO 0,23%, MgO 0,59%, C/N 12 dan S 0,79% serta pH 5,4. Pemberian POC dari kulit buah kakao ke tanah sebagai bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro serta mikro agar tanah menjadi lebih subur serta diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan (Wahyuni *dkk.*, 2022). Berdasarkan hasil penelitian Fitriyani *dkk.*, (2019) menunjukkan bahwa pemberian POC limbah kakao berpengaruh terhadap sifat kimia tanah alfisol karena pemberian POC menunjukkan peningkatan agronomi seperti tinggi tanaman, jumlah daun kemudian bobot segar dan bobot kering. Konsentrasi terbaik dan paling optimal terdapat pada POC dosis 3%.

Hipotesis Penelitian

1. Kombinasi media tanam berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

2. Ada pengaruh pemberian POC kulit buah kakao terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
3. Ada interaksi kombinasi media tanam dan POC kulit buah kakao terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian Jl. Harmonika Baru, Padang Bulan Selayang II, Kecamatan Medan Selayang, dengan ketinggian ± 37 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah (varietas bauji), POC kulit buah kakao, media tanam: top soil, arang sekam dan pupuk kandang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, pisau, parang, cangkul, meteran, ember, tali plastik, gunting, gembor, timbangan analitik, jangka sorong, kalkulator, kamera, plang penelitian dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu :

1. Faktor kombinasi Media tanam terdiri dari 4 taraf, yaitu:

M₀ : top soil 100% (kontrol)

M₁ : top soil + arang sekam (1:1)

M₂ : top soil + pupuk kandang sapi (1:1)

M₃ : top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:1:1)

2. Faktor pemberian POC kulit buah kakao terdiri dari 4 taraf yaitu:

K₀ : 0 ml/L (kontrol)

K₁ : 125 ml/L

K₂ : 250 ml/L

K₃ : 375 ml/L

Jumlah kombinasi perlakuan 4 x 4 = 16 kombinasi yaitu :

M ₀ K ₀	M ₁ K ₀	M ₂ K ₀	M ₃ K ₀
M ₀ K ₁	M ₁ K ₁	M ₂ K ₁	M ₃ K ₁
M ₀ K ₂	M ₁ K ₂	M ₂ K ₂	M ₃ K ₂
M ₀ K ₃	M ₁ K ₃	M ₂ K ₃	M ₃ K ₃

Jumlah ulangan : 3 Ulangan

Jumlah plot penelitian : 48 plot

Jumlah polybag per plot : 4 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 192 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 144 tanaman

Jarak antar polybag : 20 cm

Jarak antar plot : 30 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT), dengan model linear Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + M_j + K_k + (MK)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} : Data pengamatan faktor M (Media tanam), pada taraf ke-j dan faktor K (POC kulit kakao) pada taraf ke k pada blok ke-i
- μ : Efek nilai tengah
- α_i : Efek dari blok ke -i
- M_j : Efek dari perlakuan faktor M (Media tanam) pada taraf ke-j
- K_k : Efek dari perlakuan faktor K (POC kulit kakao) pada taraf ke-k
- (MK)_{jk} : Efek kombinasi dari faktor M (Media tanam) pada taraf ke-j dan faktor K (POC kulit kakao) pada taraf ke-k
- ϵ_{ijk} : : Efek eror dari faktor M (Media tanam) pada taraf ke-j dan faktor K (POC kulit kakao) pada taraf ke-k serta blok ke-i (Gomez dan Gomez, 2010).

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan POC Kulit Buah Kakao

Dicampurkan ½ liter molase, ½ liter EM4 dan air sumur 30 liter, lalu diamkan selama 1 malam (12 jam) agar bakteri dalam EM4 dapat aktif. Limbah kulit buah kakao diperoleh dari salah satu kebun rakyat yang ada di Kutacane sebanyak 25 kg. Limbah kulit kakao yang telah dikumpulkan, dipilih yang masih bagus atau tidak busuk kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel, lalu dicincang halus. Selanjutnya dimasukkan ke dalam tong dan diamkan selama 1 malam (12 Jam), keesokan harinya dibuka untuk mengeluarkan gas yang ada di dalam tong. Kemudian didiamkan selama 15 hari dengan ditutup rapat, kedap udara dan terhindar dari sinar matahari langsung. Setelah 15 hari, tutup tong dibuka sehingga air rendaman berwarna kuning kehitaman dan berbau tidak menyengat, seperti bau tapai.

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan areal lahan dari sisa-sisa tanaman, gulma dan batuan yang mengganggu dalam persiapan yang nantinya untuk lahan tanaman bawang merah. Tujuan pembersihan lahan adalah untuk menghindari persaingan tanaman utama dengan gulma serta pencegahan hama dan penyakit yang dapat menyerang tanaman.

Pembuatan Plot

Untuk mempermudah perawatan tanaman dan meningkatkan sirkulasi udara, plot tanaman dibuat dengan jarak 50 cm x 50 cm, dengan jarak anatar polybag 30 cm x 30, dan 50 cm jarak antar ulangan.

Persiapan Media Tanam

Pada persiapan media tanaman seperti; top soil, arang sekam dan pupuk kandang sapi dilakukan sesuai dengan perbandingan perlakuan yaitu M₀ : top soil 100% (konrol), M₁ : top soil + arang sekam dengan perbandingan (1:1), M₂ : top soil + pupuk kandang sapi dengan perbandingan (1:1), M₃: top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi dengan perbandingan (1:1:1). Pengisian pada beberapa media tanam yang berbeda menggunakan polybag ukuran 5 kg (35 cm × 40 cm).

Penanaman Umbi

Sebelum umbi ditanam, terlebih dahulu memotong ujung pucuk bibit umbi bawang merah tujuannya agar proses penunasan tumbuh dengan cepat dan menyeragamkan pertumbuhan. Umbi yang telah disiapkan selanjutnya ditanam di polybag yang sudah terisi dengan media tanam, dengan membuat lubang tanam kurang lebih 5 cm, dengan bagian atas umbi masih dapat terlihat di permukaan. Satu polybag ditanam dengan 2 umbi bawang merah, tujuannya untuk cadangan

atau mengganti jika umbi yang satu tidak tumbuh dan ditanam dengan memberi jarak tanam.

Aplikasi POC Kulit Buah Kakao

POC kulit buah kakao diaplikasikan ke tanah dengan menyiramkan sebanyak 250 ml/polybag di sekitar tanaman pada saat umur 2, 4 dan 6 MST dan dilakukan pada pagi hari.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan 1 hari sekali pada pagi atau sore hari. Penyiraman menggunakan gembor dilakukan secara tidak berlebihan. Jika hujan tidak dilakukan penyiraman pada tanaman.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan di areal sekitar tanaman yang terdapat gulma tumbuh di sekitar plot dan di dalam polybag dengan mencabut langsung secara manual menggunakan tangan. Penyiangan gulma dilakukan 2 minggu sekali.

Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan mengambil langsung hama yang ada pada tanaman. Hama utama yg menyerang tanaman bawang merah adalah belalang (*Caelifera*), belalang kukus hijau (*Atractomorpha lata*) dan juga siput tanpa cangkang (*Gastropoda terrestrial*). Penyakit utama yang menyerang tanaman bawang merah adalah penyakit embun tepung oleh cendawan *Perenospora destructor*, pada tanaman berumur 4 MST kerusakan tanaman mulai berat untuk mengendalikannya dilakukan penyemprotan fungisida berbahan aktif antracol dengan dosis 7 gr/14 liter air.

Panen

Bawang merah dipanen setelah tanaman berumur 60 hari dengan ciri-ciri tanaman di lapangan 90 % leher batang tanaman telah lunak, tanaman rebah dan warna daun yang telah berubah menjadi kuning.

Peubah Amatan*Tinggi tanaman (cm)*

Tinggi tanaman diamati pada umur 3, 5 dan 7 MST dengan interval waktu pengamatan 2 minggu sekali. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran dengan satuan cm, dimulai dari pangkal batang sampai ujung tanaman tertinggi dengan cara dijumlahkan setiap tanaman sampel lalu dirata-ratakan dengan jumlah tanaman sampel.

Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung per tanaman sampel dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbuka sempurna dengan cara menjumlahkan jumlah daun pada tanaman sampel lalu dibagi tiga. Jumlah daun diamati pada 3, 5 dan 7 MST dengan interval pengamatan 2 minggu sekali.

Jumlah anakan per polybag (anakan)

Jumlah anakan mulai diamati pada umur 3, 5 dan 7 MST. Cara untuk menghasilkan jumlah anakan adalah dengan menghitung jumlah anakan per tanaman sampel dan kemudian rata-ratakan dengan jumlah tanaman sampel. Interval waktu pengamatan yaitu 2 minggu sekali.

Jumlah umbi per rumpun (rumpun)

Jumlah umbi per rumpun dihitung dengan menghitung jumlah umbi, kemudian dijumlahkan dan dirata-ratakan. Pengamatan jumlah umbi per rumpun dilakukan hanya sekali setelah tanaman bawang merah dipanen.

Jumlah umbi per plot (buah)

Jumlah umbi per plot diperoleh dengan cara menghitung jumlah umbi pada setiap plot kemudian dijumlahkan. Pengamatan jumlah umbi per plot dilakukan hanya sekali setelah tanaman bawang merah dipanen.

Diameter umbi (mm)

Diameter umbi diukur setelah dilakukannya panen. Pengukuran diameter umbi menggunakan jangka sorong dengan cara mengukur setiap jumlah umbi per rumpun sampel, dijumlahkan lalu dirata-ratakan kembali dengan semua jumlah umbi per rumpun sampel.

Bobot kering umbi per buah (g)

Dilakukan pada saat setelah panen dengan membersihkan umbi terlebih dahulu dan dijemur selama 1 minggu. Kemudian dengan menimbang umbi pada tiap rumpun sampel setelah mendapat hasilnya dijumlahkan lalu dirata-ratakan dengan jumlah umbi per rumpun pada tanaman sampel.

Bobot kering umbi per rumpun (g)

Pengamatan bobot umbi per rumpun dilakukan pada saat setelah panen, yaitu dengan cara membersihkan umbi dari kotoran terlebih dahulu dan dijemur selama 1 minggu. Kemudian dengan menimbang umbi pada tiap rumpun sampel setelah mendapat hasilnya dijumlahkan lalu dirata-ratakan dengan jumlah tanaman sampel.

Bobot kering umbi per plot (g)

Pengamatan bobot umbi per plot dilakukan pada saat setelah panen yaitu dengan cara menimbang seluruh umbi pada setiap tanaman dalam plot setelah itu dijumlahkan. Penimbangan bobot umbi dilakukan setelah umbi dibersihkan dan dijemur selama 1 minggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman bawang merah umur 3, 5 dan 7 MST dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao dapat dilihat pada Lampiran 4 sampai 9 halaman 58-60. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan perlakuan kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Kombinasi perlakuan antara media tanam dengan POC kulit buah kakao tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter tinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang Merah umur 7 MST terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

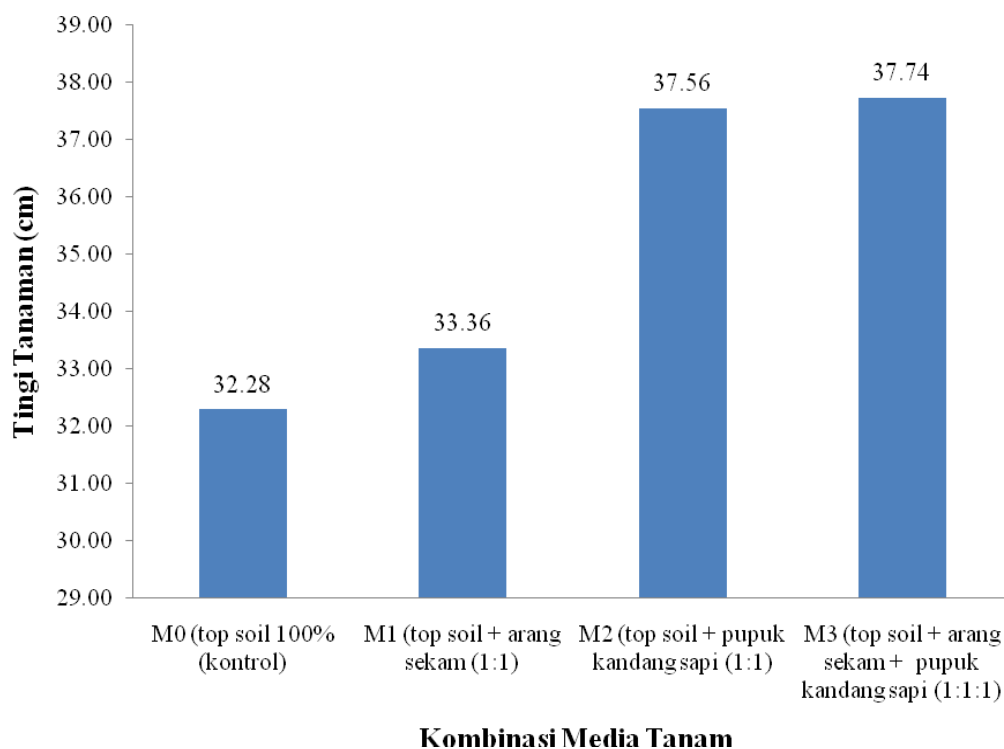
M/K	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....cm.....				
M ₀	32.91	36.38	27.41	32.43	32.28c
M ₁	36.27	32.67	31.24	33.27	33.36b
M ₂	34.26	37.03	38.13	40.80	37.56ab
M ₃	39.52	37.20	37.11	37.12	37.74a
Rataan	35.74	35.82	33.48	35.91	35.23

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

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa kombinasi media tanam memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman 7 MST. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) yaitu 37,74 cm berbeda nyata dengan M₀ (top soil 100%) yaitu 32,28 cm, dan M₁ (top soil + arang sekam) yaitu 33,36 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan M₂ (top soil + pupuk kandang sapi) yaitu 37,56 cm. Hal ini

menunjukkan bahwa dengan pemberian media tanam M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) dapat mempercepat pertumbuhan tanaman bawang merah, karena media tanam yang dicampur bahan organik dari kotoran sapi selain dapat meningkatkan produksi tanaman, dapat memperbaiki aerasi dan struktur tanah. Menurut Sugianto dan Jayanti (2021) bahwa pengaplikasian kombinasi media tanam tanah, arang sekam dan pupuk kandang pada bawang merah menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Sejalan dengan hasil penelitian Rosliani *dkk.*, (2014) bahwa media tanam yang merupakan campuran tanah, kotoran sapi dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1 merupakan komposisi media yang paling ideal untuk pertumbuhan dan memproduksi umbi bawang merah didataran rendah. Selain itu diduga unsur hara N dan P yang terdapat pada arang sekam dan pupuk kandang sapi mencukupi kebutuhan yang diperlukan pada tanaman bawang merah sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang baik terutama pada tinggi tanaman. Menurut Karnilawati *dkk.*, (2019) arang sekam mengandung unsur silika yang dapat memperbaiki kondisi lingkungan dengan cara memperbaiki sifat fisik tanah menjadi lebih gembur serta meningkatkan daya ikat air yang menyebabkan proses distribusi hasil fotosintat dan fase vegetatif tanaman bawang merah menjadi lebih baik.

Hubungan kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah

Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang merah dengan kombinasi media tanam menunjukkan hubungan yang sangat signifikan. Berdasarkan histogram tersebut dapat diketahui bahwa tinggi tanaman bawang merah semakin meningkat sejalan dengan pemberian bahan organik yang semakin banyak. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang terkandung diantara campuran media tanam dapat memberikan asupan unsur hara yang tercukupi serta tekstur media dapat menopang pertumbuhan tinggi tanaman. Pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) sangat baik dalam menjamin ketersediaan unsur hara bagi tanaman, karena pupuk kandang mengandung banyak unsur hara seperti fosfor, nitrogen dan kalium. Menurut Khairunnisa (2020) bahwa pertambahan tinggi tanaman merupakan proses fisiologi dimana sel melakukan pembelahan. Pada proses pembelahan tersebut tanaman memerlukan unsur hara

esensial dalam jumlah yang cukup yang diserap tanaman melalui akar. Hal ini diperkuat oleh Anisah *dkk.*, (2021) menjelaskan bahwa penambahan pupuk bokashi mampu menyediakan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium guna proses pertukaran ion dalam tanah yang dibantu oleh dekomposer dalam merombak bahan organik yang nantinya akan berdampak pada perbaikan pembelahan dan pembesaran sel pada batang dan organ vegetatif lainnya.

Jumlah Daun (helai)

Data jumlah daun tanaman bawang merah umur 3, 5 dan 7 MST dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao dapat dilihat pada Lampiran 10 sampai 15 halaman 61-63. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan perlakuan kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun. Kombinasi perlakuan antara media tanam dengan POC kulit buah kakao tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter jumlah daun.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Umur 7 MST terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

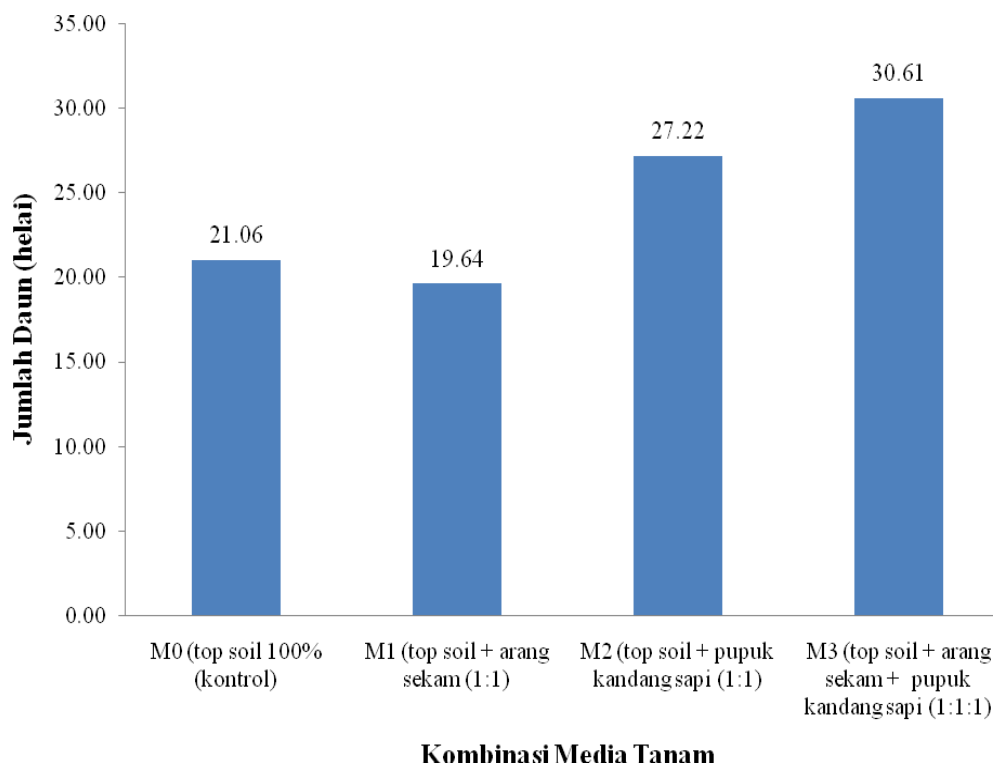
M/K	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....helai.....				
M ₀	19.89	20.22	20.11	24.00	21.06d
M ₁	23.33	17.22	16.67	21.33	19.64c
M ₂	24.00	27.89	30.89	26.11	27.22b
M ₃	30.67	29.56	32.89	29.33	30.61a
Rataan	24.47	23.72	25.14	25.19	24.63

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

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa kombinasi media tanam memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun bawang merah 7 MST.

Jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) yaitu 30,61 helai berbeda nyata dengan perlakuan M₀ (top soil 100%) yaitu 21,06 helai, perlakuan M₁ (top soil + arang sekam) yaitu 19,64 helai dan perlakuan M₂ (top soil + pupuk kandang sapi) yaitu 27,22 helai. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian media tanam M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) penambahan daun sama halnya dengan penambahan panjang tanaman yang di pengaruhi oleh unsur nitrogen, karena unsur nitrogen membantu proses pembentukan daun dan zat hijau daun (klorofil) yang berguna untuk proses fotosintesis, karena semakin banyak jumlah daun dan luasan daun maka akan semakin tinggi kandungan klorofilnya sehingga akan mempercepat terjadinya fotosintesis. Menurut Priyantono *dkk.*, (2016) bahwa tinggi tanaman dan jumlah daun sangat dipengaruhi oleh proses metabolisme dalam tubuh tanaman itu sendiri. Dimana dalam melangsungkan aktivitas metabolisme tersebut tanaman membutuhkan unsur N yang tinggi untuk membantu dalam proses pertumbuhan dan pembelahan sel.

Hubungan kombinasi media tanam terhadap jumlah daun bawang merah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Jumlah Daun Bawang Merah

Pada Gambar 2. dapat dilihat bahwa jumlah daun tanaman bawang merah dengan kombinasi media tanam menunjukkan hubungan yang sangat signifikan. Berdasarkan histogram tersebut dapat diketahui bahwa jumlah daun bawang merah semakin meningkat sejalan dengan adanya pemberian bahan organik. Pemberian bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah yang padat menjadi gembur dengan menyediakan ruang untuk udara dan air. Ruang yang berisi udara akan mendukung pertumbuhan bakteri aerob yang berada diakar, sedangkan air yang tersimpan di dalam ruang tanah menjadi persediaan bagi tanaman. Pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang) menghasilkan pengaruh positif terhadap pertumbuhan jumlah daun bawang merah. Hal ini disebabkan oleh sifat fisik dari kombinasi pupuk kandang sapi dan arang sekam yang gembur sehingga akar tanaman dengan mudah menembus media tanam dan perakaran pun

dengan mudah menyerap nutrisi yang ada pada media tanam. Media tanam yang baik mampu mengikat air dengan baik sehingga nutrisi yang terlarut di dalam air dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Syawal *dkk.*, (2019) yang menyatakan bahwa dengan kombinasi media tanam arang sekam dan pupuk kandang kotoran sapi dapat meningkatkan jumlah daun tanaman bawang merah.

Jumlah Anakan (anakan)

Data jumlah anakan tanaman bawang merah umur 3, 5 dan 7 MST dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao dapat dilihat pada Lampiran 16 sampai 21 halaman 64-66. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan perlakuan kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah anakan. Kombinasi perlakuan antara media tanam dengan POC kulit buah kakao tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter jumlah daun.

Tabel 3. Jumlah Anakan Tanaman Bawang Merah Umur 7 MST terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

M/K	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....anakan.....				
M ₀	7.56	7.67	8.33	7.56	7.78d
M ₁	8.67	7.67	6.78	8.67	7.94c
M ₂	9.33	11.11	8.67	8.89	9.50ab
M ₃	8.44	9.44	11.89	9.78	9.89a
Rataan	8.50	8.97	8.92	8.72	8.78

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

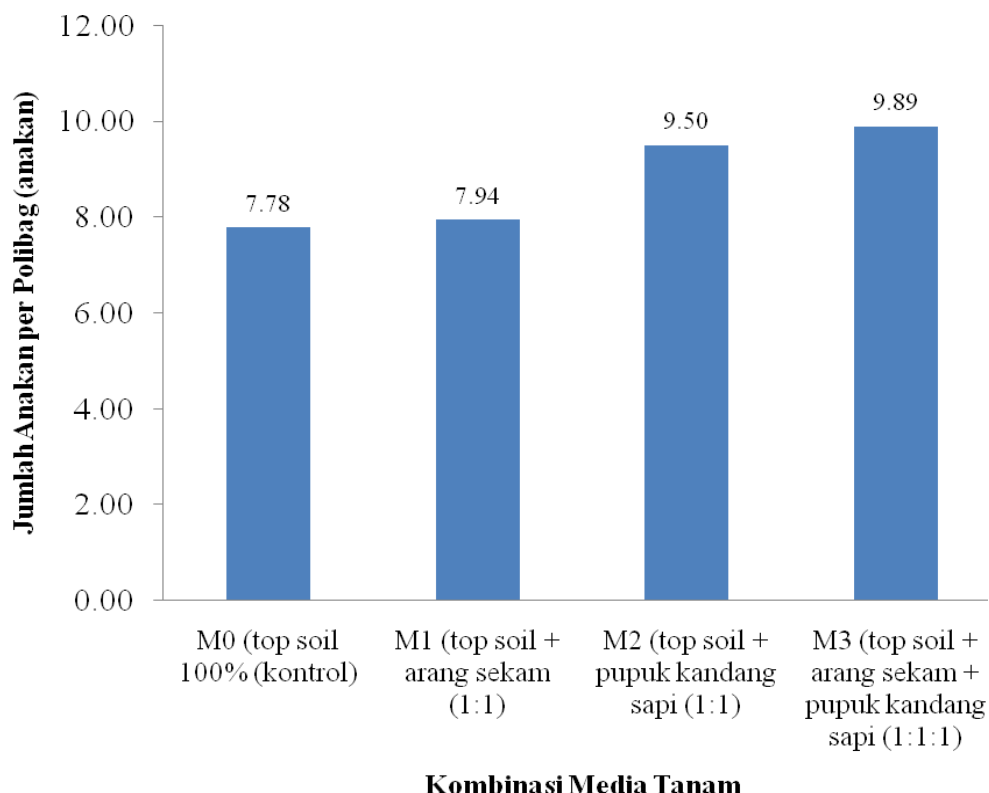
Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa kombinasi media tanam memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah anakan bawang merah 7

MST. Jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan M_3 (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) yaitu 9,89 anakan berbeda nyata dengan perlakuan M_0 (top soil 100%) yaitu 7,78 anakan dan perlakuan M_1 (top soil + arang sekam) yaitu 7,94 anakan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M_2 (top soil + pupuk kandang sapi) yaitu 9,50 anakan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian media tanam M_3 (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) merupakan kombinasi media tanam yang mampu menjaga kelembaban tanah dan menyediakan unsur hara diharapkan dapat memperbaiki kondisi tanah di lahan kering yang rendah ketersediaan unsur hara dan air. Selain membentuk struktur tanah yang lebih gembur, pupuk kandang dan arang sekam menyediakan hara yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman.

Surya *dkk.*, (2017) menyatakan bahwa pemberian bahan organik dapat membuat struktur tanah menjadi lebih baik dan menambah kandungan C-organik tanah. Penambahan bahan organik juga akan membuat berat isi dan berat jenis tanah menjadi menurun, meningkatkan porositas tanah, kemantapan agregat dan kadar air tanah pada pH 4,2. Sejalan dengan penelitian Zulkarnain *dkk.*, (2013) bahwa hasil panen dapat meningkat dengan aplikasi pupuk organik pada tanah yang miskin C-organik dan N-total. Arang sekam merupakan media tanam yang praktis digunakan karena tidak perlu disterilisasi, hal ini disebabkan mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Arang sekam mengandung unsur hara N 0,3%, P_2O_5 15%, K_2O 31%, dan beberapa unsur hara lainnya dengan pH 6,8. Selain hal tersebut, arang sekam juga memiliki kemampuan menahan air tinggi, bertekstur remah, siklus udara dan KTK tinggi, dan dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif (Fahmi, 2013). Sedangkan pupuk kandang sapi

memiliki keunggulan dibanding pupuk kandang lainnya yaitu mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air pada tanah.

Hubungan kombinasi media tanam terhadap jumlah anakan bawang merah dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Jumlah Anakan Bawang Merah

Pada Gambar 3. dapat dilihat bahwa jumlah anakan tanaman bawang merah dengan kombinasi media tanam menunjukkan hubungan yang sangat signifikan. Berdasarkan histogram tersebut dapat diketahui bahwa jumlah anakan bawang merah semakin meningkat sejalan dengan adanya pemberian bahan organik hal ini menunjukkan bahwa setiap jumlah anakan yang bertambah akan menambahkan jumlah daun bawang. Media tanam yang tepat mengindikasikan

bahwa cadangan makanan yang dikandungnya relatif banyak, sehingga berguna sebagai bahan dasar pembentukan energi untuk proses pertumbuhan tanaman bahwa penyerapan kandungan unsur hara N pada media M₃ sudah maksimal untuk diserap oleh tanaman bawang merah karena proses dekomposisi pada media M₃ telah sempurna yang dimana hal tersebut dipengaruhi oleh temperatur dan kelembaban, sehingga unsur hara N yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah dapat terpenuhi pada fase vegetatif pembentukan anakan yang membuat jumlah anakan tumbuh secara maksimal.

Hal ini sejalan dengan Anisyah (2014) menyatakan bahwa unsur N memiliki pengaruh terhadap pembentukan jumlah anakan dan anakan itu sendiri yang akan berkembang menjadi umbi bawang merah. Hal ini disebabkan oleh komposisi media tanam yang memiliki peran penting dalam menyimpan air dan ketersediaan unsur hara. Dimana komposisi media perlakuan M₃ dengan komposisi media tanah top soil berbanding dengan pupuk kandang sapi dan arang sekam mengandung cukup bahan organik yang berfungsi untuk menyimpan air, ketersediaan unsur hara dan dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah untuk membangun kesuburan tanah sehingga pupuk kandang kotoran sapi yang digunakan pada media dapat meningkatkan jumlah anakan yang dihasilkan oleh tanaman bawang merah.

Menurut Wahyudi *dkk.*, (2014) Pupuk organik sendiri memiliki manfaat sebagai pengurai bahan organik oleh organisme tanah yang mempunyai sifat perekat yang mampu mengikat butir-butir tanah menjadi butiran yang lebih besar. Hal ini dapat membuat struktur tanah menjadi remah yang mempermudah pertumbuhan umbi bawang. Penambahan arang sekam padi meningkatkan

ketersediaan pori makro, sehingga akar dapat menembus dan daerah pemanjangan akar semakin luas, sedangkan menurut Loss *dkk.*, (2019) pemberian pupuk kandang menurunkan bulk density tanah, meningkatkan agregasi dan volume pori-pori tanah karena bahan organik memiliki kepadatan partikel yang lebih rendah daripada partikel mineral.

Jumlah Umbi per Rumpun (rumpun)

Data jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao dapat dilihat pada Lampiran 22 sampai 23 halaman 67. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit kakao berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah jumlah umbi per rumpun. Kombinasi perlakuan antara media tanam dengan POC kulit buah kakao tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter jumlah umbi per rumpun.

Tabel 4. Jumlah Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....rumpun.....				
M ₀	9.89	9.33	8.67	10.44	9.58
M ₁	8.56	10.44	7.89	7.78	8.67
M ₂	7.89	8.89	8.33	8.89	8.50
M ₃	7.11	8.11	8.89	9.00	8.28
Rataan	8.36	9.19	8.44	9.03	8.76

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit kakao memberikan pengaruh tidak nyata pada parameter jumlah umbi per rumpun. Data tertinggi terdapat pada perlakuan M₀ (top soil 100%) M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) yaitu 9,58 umbi dan jumlah umbi terkecil terdapat pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk

kandang sapi) yaitu 8,28 sedangkan pada pemberian POC kulit kakao jumlah umbi per rumpun tertinggi terdapat pada perlakuan K_3 yaitu 9,03 dan jumlah umbi per rumpun terkecil terdapat pada perlakuan K_0 yaitu 8,36. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian media tanam diduga hanya berperan sebagai tempat berpijaknya akar tanaman namun tidak mampu menyuplai kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini juga diduga dipengaruhi faktor lain, diantaranya faktor genetik tanaman serta keseragaman ukuran bibit yang digunakan sehingga jumlah umbi yang diperoleh dalam penelitian ini belum mencapai potensi tanaman, dimana jumlah umbi perumpun berkisar 7-12 umbi. Jumlah umbi yang belum optimal dan berbeda tidak nyata dapat juga disebabkan oleh kecil cadangan makanan yang terdapat pada umbi sedikit, karena untuk pertumbuhan dan perkembangan tunas vegetatif membentuk umbi tidaklah membutuhkan unsur hara.

Hal ini sesuai dengan penelitian Winata *dkk.*, (2021) dikarenakan arang sekam padi dan POC kulit kakao membutuhkan waktu yang lama untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Tarigan *dkk.*, (2015) yang menyatakan bahwa arang sekam padi membutuhkan waktu yang lama untuk menyediakan unsur hara, sehingga pada masa pertumbuhan tanaman hanya menyerap unsur hara dalam jumlah yang sedikit.

Jumlah Umbi per Plot (buah)

Data jumlah umbi per plot tanaman bawang merah dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao dapat dilihat pada Lampiran 23 sampai 24 halaman 69. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance*

(ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit kakao berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah umbi perplot. Kombinasi perlakuan antara media tanam dengan POC kulit buah kakao tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter jumlah umbi per plot.

Tabel 5. Jumlah Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....buah.....				
M ₀	36.33	34.33	32.00	38.00	37.75
M ₁	31.67	37.67	30.33	29.67	33.17
M ₂	32.33	33.67	35.00	34.00	33.75
M ₃	27.67	27.33	33.00	33.67	30.42
Rataan	32.00	34.25	33.42	33.83	33.13

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat bahwa kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit kakao memberikan pengaruh tidak nyata pada parameter jumlah umbi per plot. Jumlah umbi per plot tertinggi terdapat pada perlakuan M₀ (top soil 100%) yaitu 37,75 umbi dan jumlah umbi terkecil terdapat pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) yaitu 30,42 umbi sedangkan pada pemberian POC kulit kakao jumlah umbi per plot tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ yaitu 33,83 umbi dan jumlah umbi per plot terkecil terdapat pada perlakuan K₂ yaitu 33,42. Hal ini diduga karena kurangnya unsur hara terutama unsur N. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan seluruh tanaman termasuk legum untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal. Nitrogen meningkatkan pertumbuhan vegetatif, menyebabkan daun tanaman lebih lebar, lebih hijau, dan lebih berkualitas tetapi hal ini juga diduga konsentrasi POC yang kurang tepat mengakibatkan tanaman bawang tidak mampu

berkembang dengan maksimal sehingga proses pengaplikasian POC kulit kakao tidak optimal terserap oleh tanaman hal ini sejalan dengan penelitian Sembiring dan Mawarni (2017) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah apabila diberikan dengan konsentrasi melebihi konsentrasi yang tidak tepat atau kurang optimal, maka akan mengganggu metabolisme dan perkembangan tumbuhan, dengan unsur hara yang terkandung dalam POC kulit kakao lambat tersedia bagi tanaman sehingga akar tanaman hanya menyerap unsur hara dalam jumlah sedikit dengan begitu jumlah umbi juga sedikit. Pada pemberian komposisi media tanam menunjukkan bahwa yang diberikan lambat tersedia bagi tanaman, oleh karena itu tanaman belum memberikan respon yang berpengaruh nyata. Serta arang sekam tidak dapat bersimbiosis dengan baik pada media tanam yang digunakan karena tanah yang digunakan bereaksi asam dan penyediaan hara yang tidak langsung disediakan oleh pupuk hayati menyebabkan kurangnya pengaruh pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman.

Diameter Umbi (mm)

Data diameter umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao dapat dilihat pada Lampiran 25 dan 26 halaman 71. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan perlakuan kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter diameter umbi. Kombinasi perlakuan antara media tanam dengan POC kulit buah kakao tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter diameter umbi.

Tabel 6. Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

M/K	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....mm.....				
M ₀	9.97	11.40	13.00	13.93	12.08d
M ₁	12.53	16.67	15.00	14.10	14.58c
M ₂	14.57	20.17	18.73	17.87	17.83b
M ₃	19.97	18.90	23.53	21.00	20.85a
Rataan	14.26c	16.78b	17.57a	16.73b	16.33

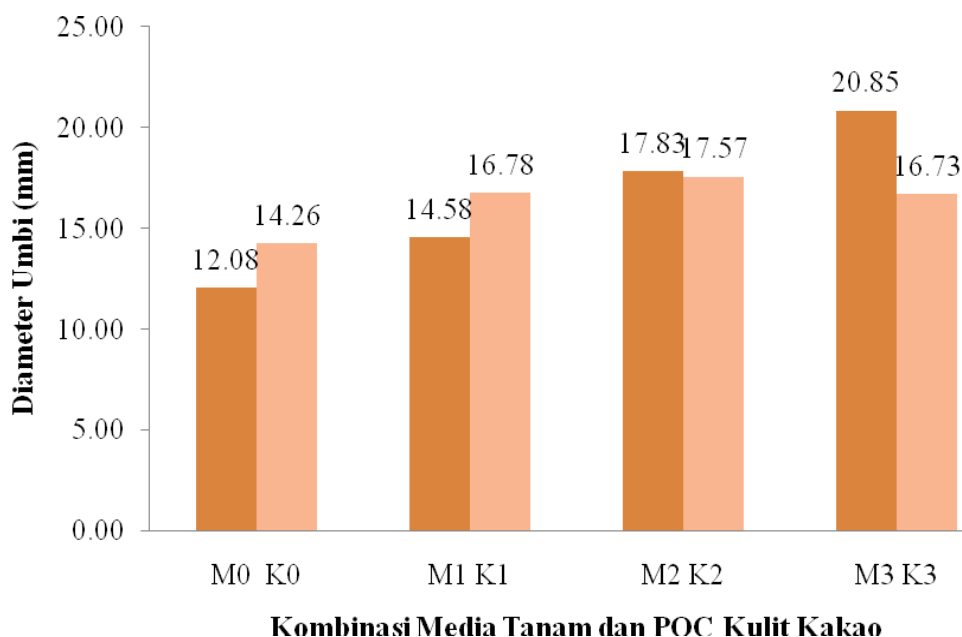
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 6. dapat dilihat bahwa kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit kakao memberikan pengaruh nyata pada parameter diameter umbi. Diameter Umbi terbesar terdapat pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) yaitu 20,58 mm yang berbeda nyata terhadap perlakuan M₀ (100% top soil) yaitu 12,08 mm, M₁ (top soil + arang sekam) yaitu 14,58 mm dan perlakuan M₂ (top soil + pupuk kandang sapi) yaitu 17,83 mm dan sedangkan pada pemberian POC kulit kakao diameter umbi terbesar terdapat pada perlakuan K₂ yaitu 17,57 yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₀ yaitu 17,57mm, K₁ yaitu 16,78 dan K₃ yaitu 16,73 hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian media tanam tanah + arang sekam + pupuk kandang serta POC kulit kakao dapat meningkatkan diameter umbi.

Hal ini dikarenakan pemberian POC kulit kakao peningkatan konsentrasi yang diberikan dan semakin sering diberikan atau pendeknya interval pemberian akan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah dan POC kulit kakao juga mengandung hormon tumbuh yang membantu pembentukan umbi karena memacu pembelahan sel, menghambat pemanjangan sel, dan memacu pembesaran sel hal ini sejalan dengan penelitian

Suryono *dkk.*, (2015) menyatakan bahwa hormon tidak hanya memacu pertumbuhan perakaran tetapi juga akan memacu pertumbuhan daun dan umbi. Berbagai unsur hara tersebut akan memacu pertumbuhan vegetatif, memperbesar bobot dan umbi, serta meningkatkan hasil dan kandungan protein umbi bawang merah, sehingga bawang merah yang dihasilkan lebih besar. Dengan media tanam yang baik seperti tanah + arang sekam + pupuk kandang dimana arang sekam diduga karena unsur hara yang tersedia pada media tanam lebih banyak.

Hal ini sesuai dengan pendapat Dinariani *dkk.*, (2014) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang kambing menyebabkan media tanam lebih gembur dan subur. Tanah yang subur akan mempermudah perkembangan akar tanaman. Akar tanaman yang dapat berkembang dengan baik akan lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang tersedia di dalam tanah sehingga dapat tumbuh dan berkembang secara optimal serta menghasilkan produksi yang tinggi. Arang sekam dan pupuk kandang menyebabkan media memiliki pori-pori yang luas sehingga tanah menjadi gembur dan akar dapat dengan mudah menembus media untuk menyerap unsur hara. Di dalam tanah sekam bakar berfungsi memperbaiki sifat fisik, sifat kimia, dan sifat biologi tanah. Dimana arang sekam memiliki kemampuan menyerap air dengan mudah serta drainase yang baik sehingga media dapat menyimpan dan membuang air yang berlebih. Hal ini berguna bagi tanaman karena media menjadi tidak lembab yang dapat menyebabkan kebusukan tanaman.



Gambar 4. Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam dan pemberian POC Kulit Kakao terhadap Diameter Umbi Bawang Merah

Pada Gambar 4. dapat dilihat bahwa diameter tanaman bawang merah dengan kombinasi media tanam dan POC kulit kakao menunjukkan hubungan yang sangat signifikan. Berdasarkan histogram tersebut dapat diketahui bahwa diameter umbi bawang merah semakin meningkat sejalan dengan adanya pemberian bahan organik hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan pupuk kandang dan arang sekam sebagai media tanam selain dapat meningkatkan kesuburan tanah, juga dapat mengubah struktur tanah menjadi lebih gembur, meningkatkan jangkauan akar dalam untuk menyerap hara, air, dan udara yang lebih optimal. Sifat fisik tanah yang baik berdampak pada perkembangan akar yang lebih dalam dan luas sehingga daya serap hara dan air yang dibutuhkan tanaman juga semakin baik dan pada akhirnya akan mendukung pertumbuhan atau perkembangan umbi menjadi lebih besar bagi tanaman bawang merah tanaman hal ini sejalan dengan penelitian Ghorbani *dkk.*, (2019) menyatakan bahwa tanah yang diberikan arang sekam padi mengalami peningkatan kapasitas tukar kation

sebesar 19-30% dan peningkatan porositas sebesar 7,45-33,66% dibandingkan tanah yang tidak diberi arang sekam padi. Proporsi arang sekam dan pupuk kandang dalam media tanam berbanding lurus dengan diameter umbi bawang merah mengalami peningkatan dengan semakin banyaknya proporsi arang sekam maupun pupuk kandang dalam media tanam. Hal ini dikarenakan media tanam yang proporsi arang sekam dan pupuk kandangnya lebih banyak sehingga membantu pembentukan umbi bawang merah.

Pada histogram menunjukkan hubungan pemberian POC kulit kakao menunjukkan diameter umbi bawang merah mengalami peningkatan sejalan dengan dosis yang diberikan hal ini membuktikan bahwa pemberian pupuk organik cair sesuai dengan kebutuhan tanaman secara tepat akan menghasilkan pertumbuhan lebih baik. Hal ini diduga akibat unsur hara dari POC yang ada pada tanah diserap baik oleh akar tanaman sehingga dapat merespon pertumbuhan tanaman. kesuburan tanah juga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dengan ditentukan oleh keberadaan unsur hara dalam tanah, baik unsur hara makro primer, unsur hara makro sekunder, maupun unsur hara mikro. Hal ini sesuai dengan penelitian Dodi *dkk.*, (2018) yang menyatakan bahwa POC kulit kakao mampu mengikat nutrisi dengan baik sehingga media memiliki kelembaban yang baik untuk menunjang pertumbuhan tanaman bawang merah, disamping itu juga didukung oleh arang sekam yang kaya akan bahan organik, sehingga perakaran tanaman pada awal pertumbuhan berkembang dengan baik dan pertumbuhan tanaman juga menjadi optimal karena adanya sumbangan hara dari media tanam sehingga dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan umbi bawang merah.

Bobot Kering Umbi per Buah (g)

Data bobot kering umbi per buah bawang merah dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao dapat dilihat pada Lampiran 27 dan 28 halaman 73. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan perlakuan kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering satu umbi. Kombinasi perlakuan antara media tanam dengan POC kulit buah kakao tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter bobot kering satu umbi.

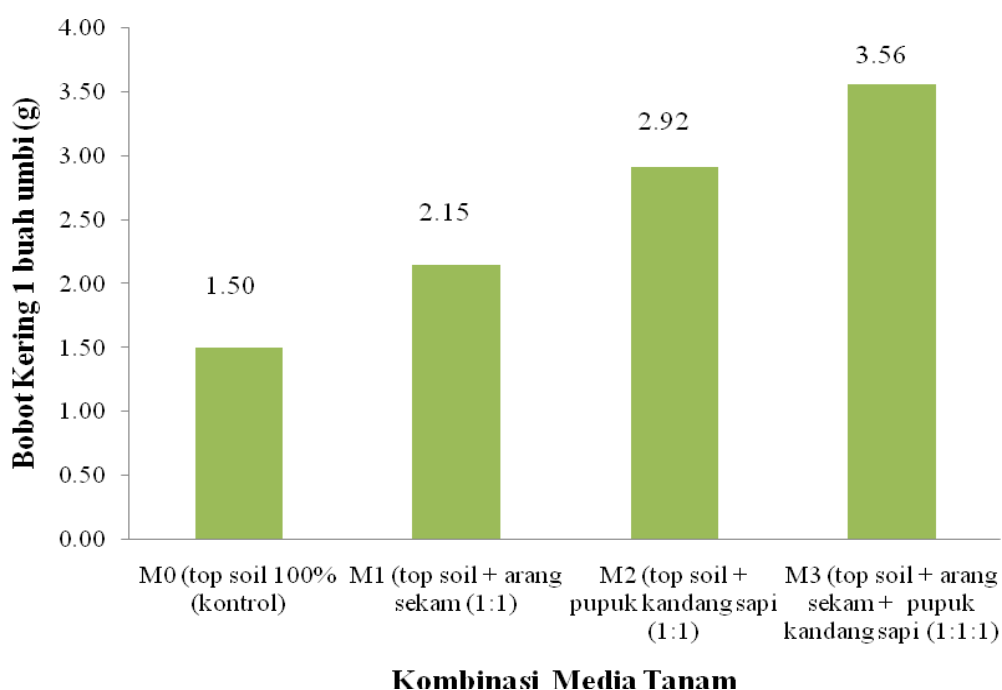
Tabel 7. Bobot Kering Umbi per Buah Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....g.....				
M ₀	1.31	1.43	1.93	1.35	1.50d
M ₁	2.12	1.61	2.12	2.73	2.15c
M ₂	2.63	3.28	2.93	2.83	2.92b
M ₃	4.10	3.50	3.49	3.16	3.56a
Rataan	2.54	2.45	2.62	2.52	2.53

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

Berdasarkan Tabel 7. dapat dilihat bahwa kombinasi media tanam memberikan pengaruh nyata pada parameter bobot kering umbi per buah bawang merah. Bobot umbi tertinggi terdapat pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) yaitu 3,56 g berbeda nyata dengan perlakuan M₀ (top soil 100%) yaitu 1,50 g, perlakuan M₁ (top soil + arang sekam) yaitu 2,15 g dan perlakuan M₂ (top soil + pupuk kandang sapi) yaitu 2,92 g. Hal ini mengindikasikan bahwa ketersediaan unsur hara dan air pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) cukup optimal selama proses pertumbuhan tanaman. Diketahui bahwa pupuk kandang mengandung gus

fungsional karboksil (COOH^-) dan fenolik (OH^-) yang mampu menyerap unsur-unsur hara kation dalam tanah sehingga relatif mampu mencegah kehilangan unsur hara. Selain itu pupuk kandang juga mampu memegang air diantara partikel tanah agar tidak mudah hilang akibat penguapan dan pencucian serta menyuburkan vegetasi sekitar tanaman. Menurut penelitian Awaad *dkk.*, (2009) dalam Khan *dkk.*, (2021) menyatakan bahwa perlakuan bahan organik dapat meningkatkan bahan kering tanaman secara signifikan.



Gambar 5. Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Bobot Kering Umbi per Buah Bawang Merah

Pada Gambar 5. dapat dilihat bahwa bobot kering satu umbi per buah bawang merah dengan kombinasi media tanam menunjukkan hubungan yang sangat signifikan. Berdasarkan histogram tersebut dapat diketahui bahwa tinggi tanaman bawang merah semakin meningkat sejalan dengan pemberian bahan organik yang semakin banyak. Hal ini disebabkan karena kondisi media tanam

yang cukup mendukung untuk penyerapan nutrisi, menyebabkan mudahnya proses penyerapan unsur hara dari larutan nutrisi, salah satu unsur hara tersebut adalah fosfor. Pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) sangat baik dalam menjamin ketersediaan unsur hara bagi tanaman, karena pupuk kandang mengandung banyak unsur hara seperti fosfor, nitrogen dan kalium. Kondisi ini menyebabkan perlakuan tersebut menghasilkan berat umbi kering yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sejalan dengan penelitian Shances (2001) dalam Dodi *dkk.*, (2018) menyatakan bahwa umbi-umbian merupakan penyerap fosfor yang tinggi, sehingga fosfor sangat penting untuk pembentukan dan perkembangan umbi. Unsur kalium juga berperan dalam mempengaruhi kualitas umbi yaitu menambah keragam umbi dan meningkatkan berat kering umbi.

Bobot Kering Umbi per Rumpun (g)

Data bobot kering umbi per rumpun bawang merah dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao dapat dilihat pada Lampiran 30 sampai 31 halaman 75. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan perlakuan kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi per rumpun sedangkan pemberian POC kulit kakao berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot kering umbi per rumpun. Kombinasi perlakuan antara media tanam dengan POC kulit buah kakao tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter jumlah umbi per rumpun.

Tabel 8. Bobot Kering Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

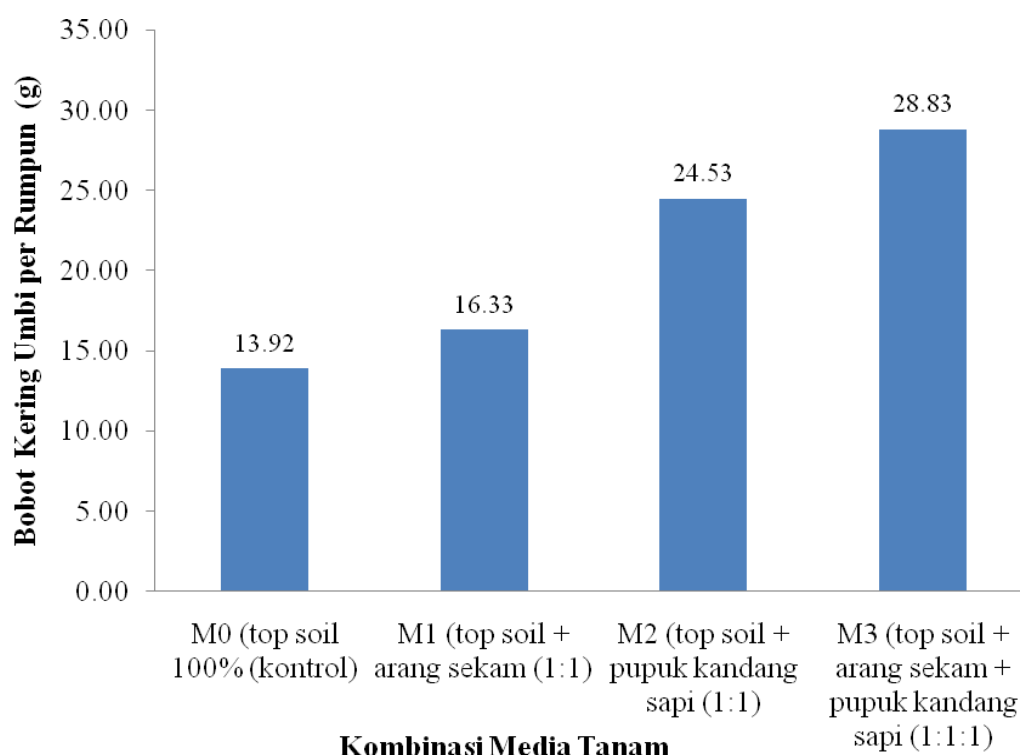
Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....g.....				
M ₀	12.22	12.56	16.89	14.00	13.92d
M ₁	17.78	18.33	16.22	13.00	16.33c
M ₂	21.67	27.67	23.89	24.89	24.53b
M ₃	29.11	27.78	31.22	27.22	28.83a
Rataan	20.19	21.58	22.06	19.78	20.90

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

Berdasarkan Tabel 8. dapat dilihat bahwa kombinasi media tanam memberikan pengaruh nyata pada parameter bobot kering umbi per rumpun bawang merah. Bobot kering umbi per rumpun tertinggi terdapat pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) yaitu 28,83 g berbeda nyata dengan perlakuan M₀ (top soil 100%) yaitu 13,92 g dan perlakuan M₁ (top soil + arang sekam) yaitu 16,33 g anakan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M₂ (top soil + pupuk kandang sapi) yaitu 24,53 g. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi sebagai komposisi media tanam yang memiliki peran penting dalam menyimpan air pupuk kandang kotoran sapi mengandung cukup bahan organik yang berfungsi untuk menyimpan air, ketersediaan unsur hara dan dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah untuk membangun kesuburan tanah sehingga pupuk kandang kotoran sapi yang digunakan pada media dapat meningkatkan bobot kering umbi yang dihasilkan oleh tanaman bawang merah.

Hal ini sejalan dengan penelitian Alam *dkk.*, (2016) pupuk organik sendiri memiliki manfaat sebagai pengurai bahan organik oleh organisme tanah yang mempunyai sifat perekat yang mampu mengikat butir-butir tanah menjadi butiran

yang lebih besar. Hal ini dapat membuat struktur tanah menjadi remah yang mempermudah pertumbuhan umbi bawang. Selain itu, arang sekam padi memiliki pori yang lebih besar sehingga memiliki daya serap tinggi dan mampu menyerap unsur hara yang lebih baik. Irawan (2015) menyatakan bahwa arang sekam padi juga mampu memberikan respon yang lebih baik terhadap berah basah tanaman maupun berat kering tanaman.



Gambar 6. Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Bobot Kering Umbi per Rumpun Bawang Merah

Pada Gambar 6. dapat dilihat bahwa bobot kering umbi per rumpun bawang merah dengan kombinasi media tanam menunjukkan hubungan yang sangat signifikan. Berdasarkan histogram tersebut dapat diketahui bahwa tinggi tanaman bawang merah semakin meningkat sejalan dengan pemberian bahan organik yang semakin banyak. Pada peningkatan bobot kering umbi per rumpun

bawang merah yang menunjukkan bahwa penambahan arang sekam berpengaruh nyata terhadap volume umbi. Perbaikan porositas akibat penambahan arang sekam merupakan hal yang menyebabkan respirasi akar dan kelembaban tanah menjadi lebih baik. Arang sekam juga mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah dan tanaman, dikarenakan ketersediaan unsur hara P dan K pada pupuk kandang sapi meningkatkan pembentukan umbi dan melancarkan metabolisme karbohidrat. Unsur P yang sudah tersedia dalam pupuk kandang sapi akan memacu perkembangan akar, mempercepat pembentukan umbi maupun biji, dan berperan dalam peningkatan hasil umbi-umbian. Hal ini juga berkaitan dengan intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan bahan kering yang terakumulasi lebih banyak dan pertumbuhan umbi dipengaruhi oleh faktor internal yaitu laju dan kualitas fotosintesis yang dipasok dari tajuk tanaman.

Marianus (2015) menyatakan bahwa media tanah yang ditambah arang sekam padi dan pupuk kandang memperbaiki porositas media sehingga baik untuk respirasi akar, dapat mempertahankan kelembaban tanah, karena apabila arang sekam padi ditambahkan kedalam tanah akan mengikat air, kemudian dilepaskan ke pori mikro untuk diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah dan tanaman. Arang sekam padi dan pupuk kandang juga mampu memberikan respon yang lebih baik terhadap berat basah tanaman maupun berat kering tanaman. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Abidin (2021) yang menghasilkan berat umbi kering per rumpun bawang merah terbaik yaitu 29,57 g terhadap pemberian media tanam arang sekam dan pupuk kandang. Sehingga dengan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman akan merangsang proses fotosintesis yang lebih intensif, sehingga

meningkatkan fotosintat tanaman. Meningkatnya fotosintat akan meningkatkan pembentukan umbi tanaman bawang merah, sehingga berat basah umbi tanaman bawang merah dan berat umbi kering konsumsi per rumpun tanaman bawang merah.

Bobot Kering Umbi per Plot (g)

Data bobot kering umbi per plot bawang merah dengan perlakuan kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit buah kakao dapat dilihat pada Lampiran 32 dan 33 halaman 77. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan perlakuan kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering umbi per plot. Kombinasi perlakuan antara media tanam dengan POC kulit buah kakao tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter bobot kering umbi per plot.

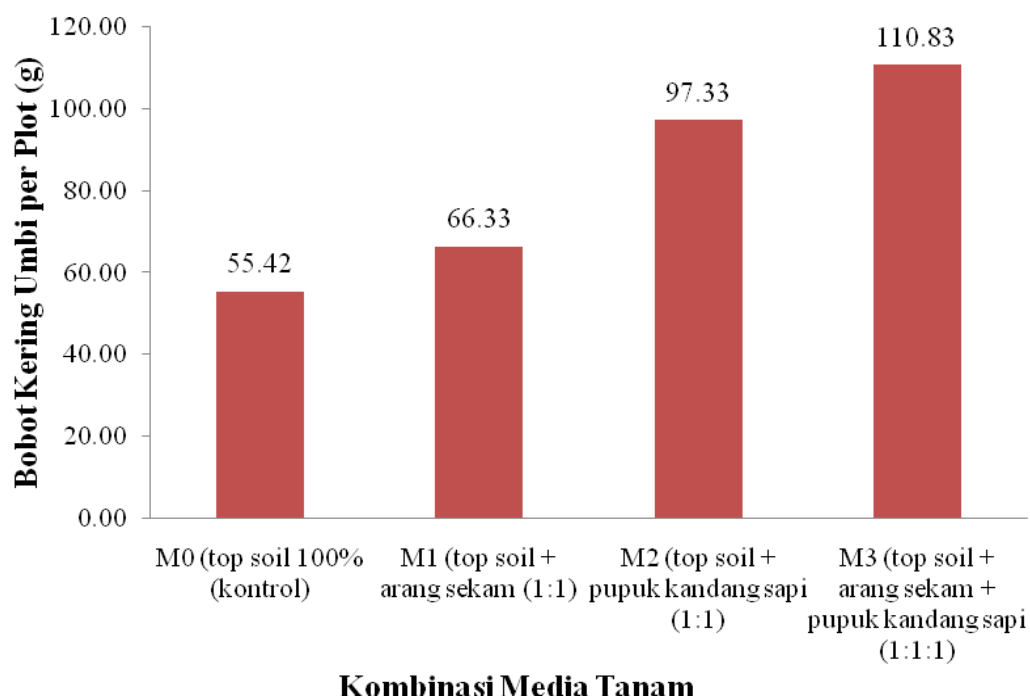
Tabel 9. Bobot Kering Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah terhadap Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....g.....				
M ₀	51.33	48.33	65.00	57.00	55.42d
M ₁	71.00	72.33	67.00	55.00	66.33c
M ₂	89.33	109.33	92.67	98.00	97.33b
M ₃	113.00	106.67	118.67	105.00	110.83a
Rataan	81.17	84.17	85.83	78.75	82.48

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

Berdasarkan Tabel 8. dapat dilihat bahwa kombinasi media tanam memberikan pengaruh nyata pada parameter bobot kering umbi bawang merah per plot. Bobot kering umbi per plot tertinggi terdapat pada perlakuan M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) yaitu 110,83 g berbeda nyata dengan

perlakuan M_0 (top soil 100%) yaitu 55,42 g, perlakuan M_1 (top soil + arang sekam) yaitu 66,33 g dan perlakuan M_2 (top soil + pupuk kandang sapi) yaitu 97,33 g. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan bobot umbi bawang merah disebabkan kombinasi media arang sekam dengan pupuk kandang sapi. Penambahan arang sekam berpengaruh terhadap volume umbi serta ketersediaan unsur hara P dan K pada pupuk kandang sapi meningkatkan pembentukan umbi dan melancarkan metabolisme karbohidrat. Sejalan dengan penelitian Irawan (2015) bahwa arang sekam memberikan respon yang lebih baik terhadap berat basah tanaman maupun berat kering tanaman. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Cahyo (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan berat umbi tanaman bawang.



Gambar 7. Histogram Hubungan Kombinasi Media Tanam terhadap Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah

Pada Gambar 7. dapat dilihat bahwa bobot kering umbi per plot bawang merah dengan kombinasi media tanam menunjukkan hubungan yang sangat

signifikan. Berdasarkan histogram tersebut dapat diketahui bahwa tinggi tanaman bawang merah semakin meningkat sejalan dengan pemberian bahan organik yang semakin banyak. Hal ini disebabkan karena kondisi media tanam yang cukup mendukung untuk penyerapan nutrisi, dapat memperbaiki sifat tanah yang sangat sulit menyimpan air dan unsur hara dengan penambahan arang sekam dan pupuk kandang dapat memperbaiki sifat tanah menyebabkan pori - pori tanah lebih rapat sehingga air tidak mudah untuk menguap dan tersimpan lebih lama di dalam tanah, karena air merupakan faktor penting untuk melakukan metabolisme tanaman dan proses maupun hasil fotosintesisnya. Serta penambahan pupuk kandang kotoran sapi pada media tanam dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, menyediakan unsur hara dan secara fisik dapat memperbaiki struktur tanah sehingga perakaran tanaman dapat berkembang.

Sulistiyowati (2011) mengemukakan bahwa meningkatnya pertumbuhan vegetative akan meningkat pula berat kering tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis semakin banyak pula untuk selanjutnya disebar keseluruh bagian tanaman sehingga daun dan umbi menjadi besar. Hal ini berkorelasi dengan meningkatnya berat kering tanaman. Pada penelitian didapat perlakuan media tanam M₃ (top soil + arang sekam + pupuk kandang sapi) menghasilkan berat umbi kering yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kondisi media yang cukup mendukung untuk penyerapan nutrisi, menyebabkan mudahnya proses penyerapan unsur hara dari larutan nutrisi, salah satu unsur hara tersebut adalah fosfor. Dimana manfaat pupuk kandang sapi yang dicampur dengan arang sekam terhadap sifat fisik tanah adalah membuat tanah menjadi gembur, serta meningkatkan aerasi dan

kemampuan tanah memegang air. Pupuk kandang ayam mampu memperbaiki sifat kimia tanah, seperti: meningkatkan bahan organik, C, N, P serta menurunkan Al dan logam berat. Pupuk kandang sapi mengandung N tiga kali lebih banyak dari ada pupuk lainnya. Secara biologi pupuk kandang sapi bermanfaat sebagai sumber energi mikroorganisme yang ada dalam tanah untuk proses dekomposisi. Hal ini sejalan dengan Lingga dan Marsono (2013) yang menyatakan peningkatan produktivitas bawang merah dapat dilakukan dengan menggunakan media tanam merupakan tempat berkembangnya akar dalam menyerap unsur hara dan air serta tanaman dapat tumbuh tegak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini, antara lain yaitu:

1. Kombinasi media tanam dengan perlakuan M₃ (topsoil + arang sekam + pupuk kandang sapi) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, diameter umbi, bobot kering umbi per buah, bobot kering umbi per rumpun dan bobot kering umbi per plot.
2. Pemberian POC kulit kakao dengan perlakuan K₂ (250 ml/L) berpengaruh nyata terhadap diameter umbi.
3. Interaksi kombinasi media tanam dan pemberian POC kulit kakao berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah amatan.

Saran

Dalam budidaya tanaman bawang merah di polybag dapat menggunakan media campuran top soil, arang sekam dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1:1.

Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dosis POC kulit kakao, mengaplikasikan melalui daun atau menggunakan beberapa POC yang lain dalam budidaya tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, B. S. 2021. Penggunaan Arang Sekam Padi dan Pestisida Nabati Bawang Putih terhadap Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Alam, C. K., K. S. Wicaksono dan B. Prasetya. 2016. Perbaikan Sifat Fisik dan Kimia Tanah Lempung Berpasir Melalui Aplikasi Bakteri *Lactobacillus fermentum*. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 3(2): 401-410.
- Andini, R. P., R. Asra dan A. Adriadi. 2021. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kakao terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Agroekoteknologi*. 14(2): 116–122.
- Anisah, R., P. Marchel., G. Iswahyudi dan R. Moh. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Berbagai Jenis Bokhasi Sebagai Media Tanam. *Jurnal Pertanian Presisi*. 5(2) : 85–94.
- Anisyah. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(2): 482- 496.
- Bagariang, H. S. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan Pupuk Hayati Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Cahyo, B. F. 2019. Performa Pertumbuhan dan Produksi Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr) dengan Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik dan Dosis. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatra utara.
- Dalimunthe, S. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Berbagai Media Tanam dan Pemberian Urine Sapi. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Dinariani, Suwasono dan Bambang. 2014. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(2): 128-136.
- Dodi, A., Seprido dan P. Angga. 2018. Uji Perbandingan Arang Sekam dengan Kompos Kulit Kakao sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Sistem Wick. *Jurnal Pertanian UMSB*. 2(1): 1-9.
- Dwijoseputro, D. 2016. *Pengantar Fisiologi Pertumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- Fahmi, I. 2013. *Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya.

- Firmansyah, M. A. 2018. Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Bawang Merah di Tanah Pasir Kuarsa Pedalaman Luar Musim. *Jurnal Agroekoteknologi*. 6(2): 271 – 278.
- Fitriyani, N., W. Yuwono dan S. Handayani. 2019. Pemanfaatan Limbah Kakao Sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Serapan K Bibit Kakao. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada.
- Girsang, R., A. L. Devi., Ariani dan Suriadi. 2019. Peningkatan Perkecambahan Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Interval Perendaman H₂SO₄ dan Beberapa Media Tanam. *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi*. 4(1): 24-28
- Ghorbani, M., H. Asadi dan S. Abrishamkesh. 2019. Effects of Rice Husk Biochar on Selected Soil Properties and Nitrate Leaching in Loamy Sand and Clay Soil. *Int Soil Water Conserv Res*. 7(3): 258–265.
- Gomez, K. A dan A. A. Gomez. 2010. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hali, A. S dan A. B. Telan. 2018. Pengaruh Beberapa Kombinasi Media Tanam Organik Arang Sekam, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Arang Serbuk Sabut Kelapa dan Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Info Kesehatan*. 16(1): 83-95.
- Harahap, A. S., D. A. Luta dan S. M. B Sitepu. 2022. Karakteristik Agronomi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dataran Rendah. *Prosiding*, 287-296.
- Harjo, M., S. Suryanti dan Mahi. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Agrotek MAS*. 2(1): 64-69.
- Irawan, A. 2015. Pemanfaatan Copeat Dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). Balai Penelitian Kehutanan (BPK) Manado. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(4): 805-808.
- Irfan, M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Zat Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara. *Jurnal Agroteknologi*. 3(2): 35-40.
- Istiqomah, N., M. Noor dan F. Asriati. 2016. Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Ratan. *Jurnal Agroteknologi*. 41(3): 296-303.
- Karnilawati, K., M. Mawardiana dan N. Asmayani. 2019. Pemanfaatan Batang Pisang Semu sebagai Pot dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 6(1): 649-654.

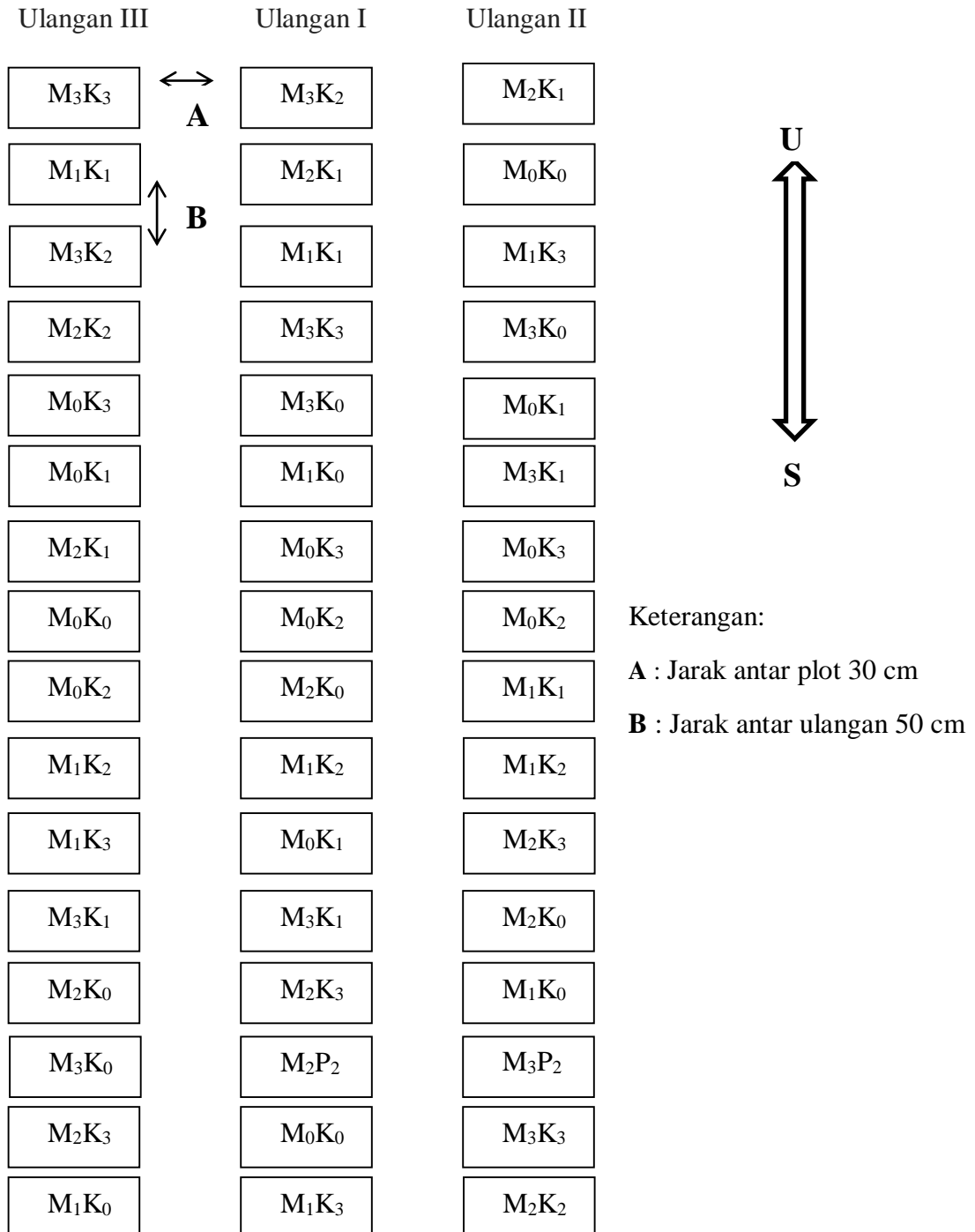
- Khairunnisa. 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina. *Skripsi*. Universitas Hassanudin.
- Khan, M. B. M., Z. A. Ahmad dan Z. Ratna. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt.). *Journal AGROSCRIPT*. 3(2): 113-120.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Loss A., R. Couto., G. Brunetto., M. Veiga., M. Toselli dan E. Baldi. 2019. Animal manure as fertilizer: changes in soil attributes, productivity and food composition. *Int J Res -GRANTHAALAYAH*. 7(9): 307–331.
- Marianus, S., F. E. Haryati dan T. Sitepu. 2015. Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Sabrang (*Eleutherine Americana* Merr.) terhadap Waktu dan Dosis Aplikasi Arang Sekam. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3(2): 657- 665.
- Mayun, I. A. 2007. Efek Mulsa Jerami dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Daerah Pesisir. *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Udayana.
- Nasution, D. F. 2019. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kakao Sebagai Pupuk Organik Cair dan Mol Buah Pepaya terhadap Pertumbuhan dan produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna radiata*). *Skripsi*. Universitas Pembangunan Panca Budi.
- Porang, A. A. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Kompos Kulit Kopi. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Prayugo, S. 2007. *Media Tanam untuk Tanaman Hias*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Priyantono, E., Y. A. Purwanto dan S. Sobir. 2016. Penyimpanan Dingin Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes, Tajuk, dan Bali Karet. *Jurnal Riset Industri*. 33(1): 32–38.
- Putri, N. M., R. Noviardi., R. Hindersah dan P. Suryatmana. 2021. Pengaruh Topsoil dan Pupuk Organik terhadap Panjang Sulur dan Jumlah Daun Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) pada Media Tailing Emas. *Jurnal Ilmu Tanaman Lingkungan*. 23(1): 33-37.
- Rahardjo, D. 2018. Perbandingan Usahatani Bawang Merah di Musim Kemarau dan Musim Penghujan di Kecamatan Sukomoro. *Jurnal Agrinika*. 2 (1): 1-12.

- Roslani, R., Y. Hilman., I. M. Hidayat dan I. Sulastriani. 2014. Teknik Produksi Umbi Mini Bawang Merah Asal Biji (*True Shallot Seed*) dengan Jenis Media Tanam dan Dosis NPK yang Tepat di Dataran Rendah. *Jurnal Hortikultura*. 24(3): 239-248.
- Salsabila, A. H., K. S. Wicaksono., S. Kurniawan dan N. Kusumarini. 2023. Pengaruh Aplikasi Pupuk Anorganik Majemuk terhadap Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa*) dan Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 10(1): 113-118.
- Sando, F. S., S. Toga dan H. Yaya. 2016. Respons Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Kompos Sampah Kota. *Jurnal Agroekoteknologi*. 14(3): 2181-2187.
- Sembiring, B. E dan L. Mawarni. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Varietas Samosir (*Allium ascalonicum* L.) pada Beberapa Konsentrasi Air kelapa dan Lama Perendaman. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol. 5(4) : 780-785.
- Sianipar, J., F. Mariati dan N. Rahmawati. 2015. Karakterisasi dan Evaluasi Morfologi Bawang Merah Lokal Samosir (*Allium ascalonicum* L.) pada Beberapa Aksesori di Kecamatan Bakti Raja. *Jurnal Agroekoteknologi*. 4(1): 1962 - 1972.
- Sirait, M. R. 2021. Respon Pertumbuhan Stek Kopi Robusta (*Coffea canephora*) terhadap Beberapa Campuran Media Tanam dan Lama Perendaman Air Kelapa. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Siregar, K. A. 2021. Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Gambut yang Diameliorasi dengan Kompos Daun Kelapa Sawit Serta Abu Sekam Padi. *Tesis*. Universitas Islam Riau.
- Siswoyo, H. 2020. Pemberian Kompos Ampas Kelapa dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Situmorang, W. C. M. 2017. Pemberian Pupuk Fosfor dan POC Limbah Sawi Putih Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Sugianto dan K. D. Jayanti. 2021. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Agrotechnology Research Journal*. 5(1): 38–43.
- Sulistyowati, H. 2011. Pemberian Bokasi Ampas Sagu pada Medium Aluvial untuk Pembibitan Jarak Pagar. *Jurnal Teknologi Perkebunan dan PSDL* 1(1): 8-12.

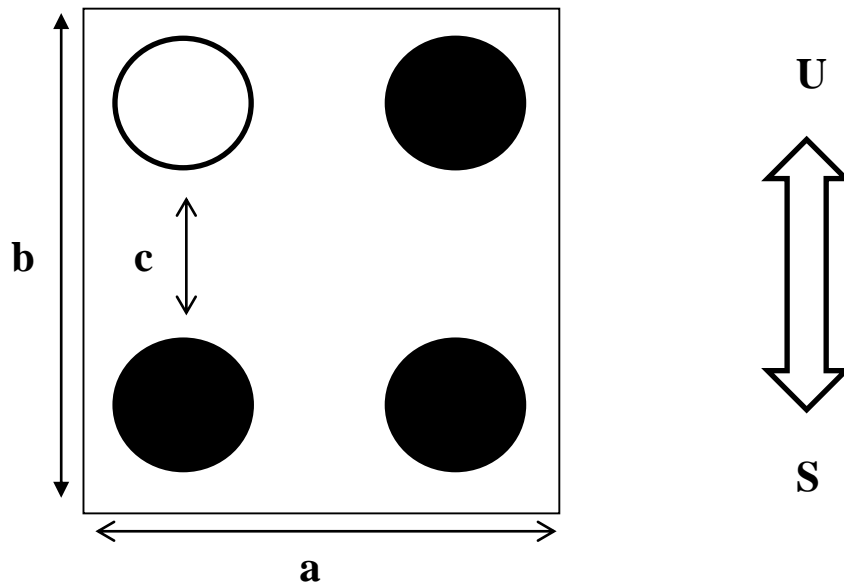
- Surya, J. A., Y. Nuraini dan Widiyanto. 2017. Kajian Porositas Tanah pada Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik di Perkebunan Kopi Robusta. *Journal of Soil and Land Resources*. 4(1): 463–471.
- Suryono, H., Widijanto dan E. M. Jannah. 2015. The Balance of N, P, and Manure Fertilizer Dosage on Growth and Yield of Peanuts in Alfisols Dryland. *J Science and Agroclimatology*. 12(1): 20-25.
- Syawal, Y., Susilawati dan E. Ghinola. 2019. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Majalah Ilmiah Sriwijaya*. 31(18): 1-7.
- Tanjung, F. 2021. Pengaruh Persentase Arang Sekam Sebagai Campuran Media Tanam dan POC Top G2 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Seledri (*Apium graveolens* L.). *Skripsi*. Universitas Islam Riau.
- Tarigan, E., H. Yaya dan Mariati. 2015. Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Abu Vulkanik Gunung Sinabung dan Arang Sekam Padi. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3(3): 956 – 962.
- Wahyudi, A., M. Zulqarnida dan S. Widodo. 2014. Aplikasi Pupuk Organik dan Anorganik dalam Budidaya Bawang Putih Varietas Lumbu Hijau. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. Hal: 237-243.
- Wahyuni, A., N. Lilis., D. Muflihah dan A. T. Ainun. 2022. Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Kulit Kakao Kepada Para Petani di Kelurahan Tegalorejo Kabupaten Poso. *Indonesian Journal of Community Services*. 2(2): 239-244.
- Winata, P., Armaini dan Zulfatri. 2021. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) NASA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascolonicum* L.). *Jurnal Online Mahasiswa*. 8(1): 1-17.
- Zulkarnain, M., B. Prasetya dan Soemarno. 2013. Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang dan Custom-Bio terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Entisol. *The Indoneisan Green Technology Journal*. 2(1): 45–52.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Lampiran 2. Bagan Sampel Tanaman per Plot



- Keterangan :
- a : Lebar plot 50 cm
 - b : Panjang plot 50 cm
 - c : Jarak antar plot 30 cm
 - : Tanaman sampel
 - : Tanaman bukan sampel

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Bawang Merah Bauji

Asal	: lokal nganjuk
Umur Tanaman	: mulai berbunga 45 hari, panen (60% batang lemas) 60 hari
Tinggi Tanaman	: 35-43 cm
Kemampuan Berbunga	: mudah berbunga
Jumlah Anakan	: 9-16 umbi/perumpun
Bentuk Daun	: silindris, berlubang
Warna Daun	: hijau
Jumlah Daun/Rumpun	: 40-45 helai
Bentuk Bunga	: seperti payung
Warna Bunga	: putih
Jumlah Buah/Tangkai	: 75-100
Jumlah Bunga/Tangkai	: 115-150
Jumlah Tangkai Bunga/Rumpun	: 2-5
Bentuk Biji	: gepeng, bulat dan keriput
Warna Biji	: hitam
Bentuk Umbi	: bulat lonjong
Warna Umbi	: merah keunguan
Produksi Umbi	: 13-14 ton/ha umbi kering
Susut Bobot Umbi (Basah-Kering)	: 25%
Keterangan	: baik untuk dataran rendah dan sesuai untuk musim hujan

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Tanaman Bawang Merah 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ K ₀	7,00	8,50	5,33	20,83	6,94
M ₀ K ₁	5,50	4,83	7,67	18,00	6,00
M ₀ K ₂	7,50	7,00	8,50	23,00	7,67
M ₀ K ₃	6,00	5,17	5,00	16,17	5,39
M ₁ K ₀	8,67	7,50	9,67	25,83	8,61
M ₁ K ₁	5,17	7,33	7,33	19,83	6,61
M ₁ K ₂	8,67	6,50	4,67	19,83	6,61
M ₁ K ₃	8,33	5,03	4,00	17,37	5,79
M ₂ K ₀	7,67	5,50	6,83	20,00	6,67
M ₂ K ₁	8,67	6,83	7,83	23,33	7,78
M ₂ K ₂	7,33	9,83	5,17	22,33	7,44
M ₂ K ₃	7,17	7,17	8,17	22,50	7,50
M ₃ K ₀	7,33	5,00	9,33	21,67	7,22
M ₃ K ₁	7,50	6,33	7,33	21,17	7,06
M ₃ K ₂	5,67	9,83	11,00	26,50	8,83
M ₃ K ₃	5,00	9,17	5,00	19,17	6,39
Total	113,17	111,53	112,83	337,53	
Rataan	7,07	6,97	7,05		7,03

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
Ulangan	2	0,09	0,05	0,02 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	40,03	2,67	0,98 ^{tn}	2,02
M	3	6,19	2,06	0,70 ^{tn}	2,92
Linier	1	5,64	5,64	1,92 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,43	0,43	0,15 ^{tn}	4,17
K	3	13,10	4,37	1,49 ^{tn}	2,92
Linier	1	3,77	3,77	1,28 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	622,56	622,56	212,36 [*]	4,17
Interaksi	9	20,74	2,30	0,79 ^{tn}	2,21
GALAT	30	87,95	2,93		
TOTAL	47	128,07	2,72		

Keterangan : *: nyata tn : tidak nyata KK : 21,59 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Tanaman Bawang Merah 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ K ₀	26,03	34,00	26,83	86,87	28,96
M ₀ K ₁	28,33	37,00	30,77	96,10	32,03
M ₀ K ₂	25,00	23,67	23,80	72,47	24,16
M ₀ K ₃	28,00	31,73	31,37	91,10	30,37
M ₁ K ₀	28,27	34,33	28,33	90,93	30,31
M ₁ K ₁	27,40	24,33	29,67	81,40	27,13
M ₁ K ₂	26,47	25,33	25,00	76,80	25,60
M ₁ K ₃	28,67	33,67	24,37	86,70	28,90
M ₂ K ₀	26,13	18,47	32,67	77,27	25,76
M ₂ K ₁	31,67	36,33	33,33	101,33	33,78
M ₂ K ₂	35,00	32,00	34,33	101,33	33,78
M ₂ K ₃	35,73	37,33	30,87	103,93	34,64
M ₃ K ₀	37,43	33,40	38,67	109,50	36,50
M ₃ K ₁	30,70	33,67	34,00	98,37	32,79
M ₃ K ₂	36,73	27,00	37,37	101,10	33,70
M ₃ K ₃	40,33	21,50	34,33	96,17	32,06
Total	491,90	483,77	495,70	1471,37	
Rataan	30,74	30,24	30,98		30,65

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	4,65	2,32	0,12 ^{tn}	3,32
PERLAKUAN	15	592,93	39,53	1,58 ^{tn}	2,02
M	3	260,50	86,83	4,49*	2,92
Linier	1	208,76	208,76	10,78*	4,17
Kuadratik	1	21,29	21,29	1,10 ^{tn}	4,17
K	3	38,34	12,78	0,66 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,88	0,88	0,05 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	10709,19	10709,19	553,19*	4,17
Interaksi	9	294,09	32,68	1,69 ^{tn}	2,21
GALAT	30	580,77	19,36		
TOTAL	47	1178,34	25,07		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 18,65 %

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Tanaman Bawang Merah 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ K ₀	27,33	37,40	34,00	98,73	32,91
M ₀ K ₁	32,67	41,47	35,00	109,13	36,38
M ₀ K ₂	27,83	27,40	27,00	82,23	27,41
M ₀ K ₃	33,40	32,23	31,67	97,30	32,43
M ₁ K ₀	36,00	37,47	35,33	108,80	36,27
M ₁ K ₁	32,33	30,00	35,67	98,00	32,67
M ₁ K ₂	30,17	32,03	31,53	93,73	31,24
M ₁ K ₃	33,13	38,00	28,67	99,80	33,27
M ₂ K ₀	30,33	32,77	39,67	102,77	34,26
M ₂ K ₁	32,47	40,10	38,53	111,10	37,03
M ₂ K ₂	38,00	37,93	38,47	114,40	38,13
M ₂ K ₃	40,20	39,40	42,80	122,40	40,80
M ₃ K ₀	39,83	39,03	39,70	118,57	39,52
M ₃ K ₁	36,53	36,57	38,50	111,60	37,20
M ₃ K ₂	38,83	36,17	36,33	111,33	37,11
M ₃ K ₃	43,70	33,67	34,00	111,37	37,12
Total	552,77	571,63	566,87	1691,27	
Rataan	34,55	35,73	35,43		35,23

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 7 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	12,03	6,02	0,59 ^{tn}	3,32
PERLAKUAN	15	528,34	35,22	1,96 ^{tn}	2,02
M	3	286,54	95,51	9,36 [*]	2,92
Linier	1	253,66	253,66	24,86 [*]	4,17
Kuadratik	1	2,40	2,40	0,24 ^{tn}	4,17
K	3	49,71	16,57	1,62 ^{tn}	2,92
Linier	1	2,04	2,04	0,20 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	14407,47	14407,47	1411,81 [*]	4,17
Interaksi	9	192,09	21,34	2,09 ^{tn}	2,21
GALAT	30	306,15	10,20		
TOTAL	47	846,52	18,01		

Keterangan : *: nyata tn : tidak nyata KK : 13,11 %

Lampiran 10. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ K ₀	6,67	10,00	6,00	22,67	7,56
M ₀ K ₁	6,00	5,33	5,67	17,00	5,67
M ₀ K ₂	8,67	8,00	6,33	23,00	7,67
M ₀ K ₃	8,00	5,67	5,67	19,33	6,44
M ₁ K ₀	8,67	5,67	6,67	21,00	7,00
M ₁ K ₁	7,67	7,00	6,67	21,33	7,11
M ₁ K ₂	6,33	6,33	5,33	18,00	6,00
M ₁ K ₃	6,33	4,00	6,00	16,33	5,44
M ₂ K ₀	6,00	6,00	5,67	17,67	5,89
M ₂ K ₁	12,33	11,33	4,00	27,67	9,22
M ₂ K ₂	6,00	6,67	7,67	20,33	6,78
M ₂ K ₃	5,67	7,00	5,00	17,67	5,89
M ₃ K ₀	7,33	4,00	7,00	18,33	6,11
M ₃ K ₁	7,67	5,67	5,00	18,33	6,11
M ₃ K ₂	10,67	8,00	6,00	24,67	8,22
M ₃ K ₃	7,33	4,00	6,33	17,67	5,89
Total	121,33	104,67	95,00	321,00	
Rataan	7,58	6,54	5,94		6,69

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 3MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	22,18	11,09	4,43 [*]	3,32
PERLAKUAN	15	49,42	3,29	1,06 ^{tn}	2,02
M	3	2,25	0,75	0,30 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,02	0,02	0,01 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,01 ^{tn}	4,17
K	3	11,30	3,77	1,50 ^{tn}	2,92
Linier	1	2,47	2,47	0,98 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	483,45	483,45	192,99 [*]	4,17
Interaksi	9	35,87	3,99	1,59 ^{tn}	2,21
GALAT	30	75,15	2,51		
TOTAL	47	146,76	3,12		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 29,58 %

Lampiran 12. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ K ₀	14,00	12,00	14,00	40,00	13,33
M ₀ K ₁	11,33	13,67	10,67	35,67	11,89
M ₀ K ₂	13,33	13,67	10,00	37,00	12,33
M ₀ K ₃	14,00	13,00	15,33	42,33	14,11
M ₁ K ₀	18,00	16,67	18,67	53,33	17,78
M ₁ K ₁	11,00	14,33	14,00	39,33	13,11
M ₁ K ₂	10,33	11,33	14,00	35,67	11,89
M ₁ K ₃	16,00	16,33	10,00	42,33	14,11
M ₂ K ₀	8,67	21,33	14,33	44,33	14,78
M ₂ K ₁	23,00	21,00	17,33	61,33	20,44
M ₂ K ₂	24,33	21,00	17,33	62,67	20,89
M ₂ K ₃	18,67	18,67	15,00	52,33	17,44
M ₃ K ₀	29,33	16,33	22,33	68,00	22,67
M ₃ K ₁	25,33	18,00	25,33	68,67	22,89
M ₃ K ₂	24,67	23,33	20,67	68,67	22,89
M ₃ K ₃	20,67	13,33	22,67	56,67	18,89
Total	282,67	264,00	261,67	808,33	
Rataan	17,67	16,50	16,35		16,84

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	16,56	8,28	0,71 ^{tn}	3,32
PERLAKUAN	15	769,92	51,33	2,12 [*]	2,02
M	3	594,93	198,31	16,95 [*]	2,92
Linier	1	573,50	573,50	49,01 [*]	4,17
Kuadratik	1	13,72	13,72	1,17 ^{tn}	4,17
K	3	7,99	2,66	0,23 ^{tn}	2,92
Linier	1	5,70	5,70	0,49 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	3305,61	3305,61	282,48 [*]	4,17
Interaksi	9	167,00	18,56	1,59 ^{tn}	2,21
GALAT	30	351,07	11,70		
TOTAL	47	1137,55	24,20		

Keterangan : *: nyata tn : tidak nyata KK : 25,59 %

Lampiran 14. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ K ₀	19,67	20,67	19,33	59,67	19,89
M ₀ K ₁	21,33	25,33	14,00	60,67	20,22
M ₀ K ₂	18,00	25,00	17,33	60,33	20,11
M ₀ K ₃	26,67	24,00	21,33	72,00	24,00
M ₁ K ₀	28,00	21,67	20,33	70,00	23,33
M ₁ K ₁	20,00	15,00	16,67	51,67	17,22
M ₁ K ₂	12,00	15,33	22,67	50,00	16,67
M ₁ K ₃	16,00	30,67	17,33	64,00	21,33
M ₂ K ₀	16,67	27,00	28,33	72,00	24,00
M ₂ K ₁	32,00	24,67	27,00	83,67	27,89
M ₂ K ₂	30,67	32,00	30,00	92,67	30,89
M ₂ K ₃	28,00	27,67	22,67	78,33	26,11
M ₃ K ₀	31,33	29,33	31,33	92,00	30,67
M ₃ K ₁	28,00	25,33	35,33	88,67	29,56
M ₃ K ₂	38,00	28,00	32,67	98,67	32,89
M ₃ K ₃	33,33	19,33	35,33	88,00	29,33
Total	399,67	391,00	391,67	1182,33	
Rataan	24,98	24,44	24,48		24,63

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 7 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	2,91	1,45	0,06 ^{tn}	3,32
PERLAKUAN	15	1190,94	79,40	1,93 ^{tn}	2,02
M	3	962,17	320,72	13,00 [*]	2,92
Linier	1	788,44	788,44	31,96 [*]	4,17
Kuadratik	1	69,28	69,28	2,81 ^{tn}	4,17
K	3	17,12	5,71	0,23 ^{tn}	2,92
Linier	1	7,70	7,70	0,31 [*]	4,17
Kuadratik	1	7828,52	7828,52	317,38 [*]	4,17
Interaksi	9	211,65	23,52	0,95 ^{tn}	2,21
GALAT	30	739,98	24,67		
TOTAL	47	1933,83	41,15		

Keterangan : *: nyata tn : tidak nyata KK : 19,69 %

Lampiran 16. Jumlah Anakan Bawang Merah 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....anakan.....				
M ₀ K ₀	2,67	3,00	4,00	9,67	3,22
M ₀ K ₁	4,00	2,67	2,67	9,33	3,11
M ₀ K ₂	4,67	3,67	4,00	12,33	4,11
M ₀ K ₃	3,00	2,67	3,33	9,00	3,00
M ₁ K ₀	3,67	4,67	4,67	13,00	4,33
M ₁ K ₁	3,33	3,33	4,00	10,66	3,55
M ₁ K ₂	3,00	3,67	3,00	9,67	3,22
M ₁ K ₃	3,33	2,67	3,67	9,67	3,22
M ₂ K ₀	3,33	4,00	3,00	10,33	3,44
M ₂ K ₁	4,33	3,33	4,00	11,67	3,89
M ₂ K ₂	5,00	3,33	4,33	12,67	4,22
M ₂ K ₃	4,00	6,00	2,67	12,67	4,22
M ₃ K ₀	4,00	2,67	3,00	9,67	3,22
M ₃ K ₁	3,00	4,00	3,33	10,33	3,44
M ₃ K ₂	8,00	4,67	3,67	16,33	5,44
M ₃ K ₃	4,33	3,00	4,67	12,00	4,00
Total	63,67	57,33	58,00	179,00	
Rataan	3,98	3,58	3,63		3,73

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Bawang Merah 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	1,51	0,76	0,93 ^{tn}	3,32
PERLAKUAN	15	18,52	1,23	1,30 ^{tn}	2,02
M	3	3,51	1,43	1,43 ^{tn}	2,92
Linier	1	3,35	3,35	4,09 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,06	0,06	0,07 ^{tn}	4,17
K	3	4,42	1,47	1,80 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,50	0,50	0,62 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	188,03	188,03	229,68*	4,17
Interaksi	9	10,59	1,18	1,44 ^{tn}	2,21
GALAT	30	24,56	0,82		
TOTAL	47	44,59	0,95		

Keterangan : *: nyata tn : tidak nyata KK : 29,09 %

Lampiran 18. Jumlah Anakan Bawang Merah 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....anakan.....				
M ₀ K ₀	5,67	6,00	6,00	17,67	5,89
M ₀ K ₁	6,00	6,67	6,00	18,67	6,22
M ₀ K ₂	5,67	7,67	4,33	17,67	5,89
M ₀ K ₃	6,00	6,33	7,00	19,33	6,44
M ₁ K ₀	7,00	5,33	7,00	19,33	6,44
M ₁ K ₁	5,33	6,67	5,67	17,67	5,89
M ₁ K ₂	5,67	7,67	6,00	19,33	6,44
M ₁ K ₃	7,33	5,00	5,67	18,00	6,00
M ₂ K ₀	6,00	6,33	5,67	18,00	6,00
M ₂ K ₁	6,67	5,67	7,33	19,67	6,56
M ₂ K ₂	7,00	7,67	8,00	22,67	7,56
M ₂ K ₃	9,33	6,67	4,33	20,33	6,78
M ₃ K ₀	7,00	5,00	6,33	18,33	6,11
M ₃ K ₁	6,33	6,33	6,00	18,67	6,22
M ₃ K ₂	11,33	7,67	9,33	28,33	9,44
M ₃ K ₃	7,67	6,67	6,00	20,33	6,78
Total	110,00	103,33	100,67	314,00	
Rataan	6,88	6,46	6,29		6,54

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Bawang Merah 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	2,89	1,44	1,18 ^{tn}	3,32
PERLAKUAN	15	35,55	2,37	1,48 ^{tn}	2,02
M	3	8,34	2,78	2,28 ^{tn}	2,92
Linier	1	7,82	7,82	6,41 [*]	4,17
Kuadratik	1	0,33	0,33	0,27 ^{tn}	4,17
K	3	10,99	3,66	3,00 ^{tn}	2,92
Linier	1	3,11	3,11	2,55 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	564,90	564,90	463,13 [*]	4,17
Interaksi	9	16,21	1,80	1,48 ^{tn}	2,21
GALAT	30	36,59	1,22		
TOTAL	47	75,03	1,60		

Keterangan : *: nyata tn : tidak nyata KK : 20,52 %

Lampiran 20. Jumlah Anakan Bawang Merah 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....anakan.....				
M ₀ K ₀	7.33	7.00	8.33	22.67	7.56
M ₀ K ₁	8.00	8.00	7.00	23.00	7.67
M ₀ K ₂	7.33	10.00	7.67	25.00	8.33
M ₀ K ₃	8.00	7.67	7.00	22.67	7.56
M ₁ K ₀	8.67	10.00	7.33	26.00	8.67
M ₁ K ₁	7.00	8.00	8.00	23.00	7.67
M ₁ K ₂	7.00	6.33	7.00	20.33	6.78
M ₁ K ₃	8.67	10.33	7.00	26.00	8.67
M ₂ K ₀	8.33	12.00	7.67	28.00	9.33
M ₂ K ₁	9.33	9.67	14.33	33.33	11.11
M ₂ K ₂	9.33	8.00	8.67	26.00	8.67
M ₂ K ₃	10.00	8.00	8.67	26.67	8.89
M ₃ K ₀	8.33	9.00	8.00	25.33	8.44
M ₃ K ₁	11.00	7.67	9.67	28.33	9.44
M ₃ K ₂	12.00	13.33	10.33	35.67	11.89
M ₃ K ₃	9.00	9.00	11.33	29.33	9.78
Total	139.33	144.00	138.00	421.33	140.44
Rataan	8.71	9.00	8.63		8.78

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Bawang Merah 7 MST

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	1,24	0,62	0,32 ^{tn}	3,32
PERLAKUAN	15	80,07	5,34	1,79 ^{tn}	2,02
M	3	41,41	13,80	7,02 [*]	2,92
Linier	1	37,34	37,34	18,99 [*]	4,17
Kuadratik	1	0,15	0,15	0,08 ^{tn}	4,17
K	3	1,65	0,55	0,28 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,22	0,22	0,11 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	884,08	884,08	449,68 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	37,02	4,11	2,09 ^{tn}	2,21
GALAT	30	58,98	1,97		
TOTAL	47	140,30	2,99		

Keterangan : * : nyata tn : tidak nyata KK : 23,10 %

Lampiran 22. Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....buah.....				
M ₀ K ₀	12.00	8.00	9.67	29.67	9.89
M ₀ K ₁	13.00	6.33	8.67	28.00	9.33
M ₀ K ₂	8.00	9.33	8.67	26.00	8.67
M ₀ K ₃	8.33	12.00	11.00	31.33	10.44
M ₁ K ₀	8.33	8.00	9.33	25.67	8.56
M ₁ K ₁	9.00	9.67	12.67	31.33	10.44
M ₁ K ₂	6.33	9.67	7.67	23.67	7.89
M ₁ K ₃	11.33	5.33	6.67	23.33	7.78
M ₂ K ₀	10.33	6.33	7.00	23.67	7.89
M ₂ K ₁	7.33	9.67	9.67	26.67	8.89
M ₂ K ₂	6.67	8.00	10.33	25.00	8.33
M ₂ K ₃	7.67	8.67	10.33	26.67	8.89
M ₃ K ₀	7.67	6.67	7.00	21.33	7.11
M ₃ K ₁	9.33	8.33	6.67	24.33	8.11
M ₃ K ₂	9.33	8.33	9.00	26.67	8.89
M ₃ K ₃	6.00	9.67	11.33	27.00	9.00
Total	140.67	134.00	145.67	420.33	
Rataan	8.79	8.38	9.10		8.76

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
ULANGAN	2	4.28	2.14	0.57 ^{tn}	3.32
PERLAKUAN	15	39.72	2.65	0.80 ^{tn}	2.02
M	3	11.84	3.95	1.06 ^{tn}	2.92
Linier	1	10.00	10.00	2.69 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	1.45	1.45	0.39 ^{tn}	4.17
K	3	6.23	2.08	0.56 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.94	0.94	0.25 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	830.56	830.56	223.03*	4.17
Interaksi	9	21.65	2.41	0.65 ^{tn}	2.21
GALAT	30	111.72	3.72		
TOTAL	47	155.72	3.31		

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 17,71 %

Lampiran 24. Jumlah Umbi per Plot Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....buah.....				
M ₀ K ₀	39.00	31.00	39.00	109.00	36.33
M ₀ K ₁	39.00	29.00	35.00	103.00	34.33
M ₀ K ₂	30.00	34.00	32.00	96.00	32.00
M ₀ K ₃	32.00	43.00	39.00	114.00	38.00
M ₁ K ₀	31.00	31.00	33.00	95.00	31.67
M ₁ K ₁	34.00	34.00	45.00	113.00	37.67
M ₁ K ₂	34.00	37.00	30.00	101.00	33.67
M ₁ K ₃	41.00	22.00	26.00	89.00	29.67
M ₂ K ₀	43.00	28.00	26.00	97.00	32.33
M ₂ K ₁	27.00	36.00	38.00	101.00	33.67
M ₂ K ₂	34.00	32.00	39.00	105.00	35.00
M ₂ K ₃	31.00	34.00	37.00	102.00	34.00
M ₃ K ₀	28.00	25.00	30.00	83.00	27.67
M ₃ K ₁	25.00	31.00	26.00	82.00	27.33
M ₃ K ₂	34.00	32.00	33.00	99.00	33.00
M ₃ K ₃	24.00	37.00	40.00	101.00	33.67
Total	526.00	516.00	548.00	1590.00	530.00
Rataan	32.88	32.25	34.25		33.13

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Plot Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
ULANGAN	2	33.50	16.75	0.56 ^{tn}	3.32
PERLAKUAN	15	421.92	28.13	0.97 ^{tn}	2.02
M	3	142.75	47.58	1.58 ^{tn}	2.92
Linier	1	112.07	112.07	3.72 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	5.33	5.33	0.18 ^{tn}	4.17
K	3	22.42	7.47	0.25 ^{tn}	2.92
Linier	1	19.27	19.27	0.64 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	16.50	16.50	0.55 ^{tn}	4.17
Interaksi	9	256.75	28.53	0.95 ^{tn}	2.21
GALAT	30	903.83	30.13		
TOTAL	47	1359.25	28.92		

Keterangan: *: nyata tn : tidak nyata KK : 18,10 %

Lampiran 26. Diameter Umbi Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm.....				
M ₀ K ₀	7.60	11.20	11.10	29.90	9.97
M ₀ K ₁	11.00	10.80	12.40	34.20	11.40
M ₀ K ₂	15.00	10.80	13.20	39.00	13.00
M ₀ K ₃	15.60	11.00	15.20	41.80	13.93
M ₁ K ₀	11.60	12.10	13.90	37.60	12.53
M ₁ K ₁	22.90	11.30	15.80	50.00	16.67
M ₁ K ₂	16.60	13.40	15.00	45.00	15.00
M ₁ K ₃	10.30	17.20	14.80	42.30	14.10
M ₂ K ₀	14.10	14.30	15.30	43.70	14.57
M ₂ K ₁	19.00	21.40	20.10	60.50	20.17
M ₂ K ₂	18.20	16.60	21.40	56.20	18.73
M ₂ K ₃	15.40	20.70	17.50	53.60	17.87
M ₃ K ₀	19.70	19.20	21.00	59.90	19.97
M ₃ K ₁	16.20	18.60	21.90	56.70	18.90
M ₃ K ₂	26.90	22.70	21.00	70.60	23.53
M ₃ K ₃	20.80	20.40	21.80	63.00	21.00
Total	260.90	251.70	271.40	784.00	
Rataan	16.31	15.73	16.96		16.33

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
ULANGAN	2	12.15	6.07	0.97 ^{tn}	3.32
PERLAKUAN	15	667.18	44.48	2.41*	2.02
M	3	526.50	175.50	27.98*	2.92
Linier	1	525.10	525.10	83.73*	4.17
Kuadrat	1	0.80	0.80	0.13 ^{tn}	4.17
K	3	74.19	24.73	3.94*	2.92
Linier	1	40.18	40.18	6.41*	4.17
Kuadrat	1	3027.36	3027.36	482.73*	4.17
Interaksi	9	66.48	7.39	1.18 ^{tn}	2.21
GALAT	30	188.14	6.27		
TOTAL	47	867.47	18.46		

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 16.64 %

Lampiran 28. Bobot Kering Umbi per Buah Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....g.....				
M ₀ K ₀	0.77	1.91	1.24	3.92	1.31
M ₀ K ₁	1.05	1.78	1.46	4.29	1.43
M ₀ K ₂	2.29	2.00	1.50	5.79	1.93
M ₀ K ₃	1.44	1.30	1.30	4.04	1.35
M ₁ K ₀	2.28	1.95	2.14	6.37	2.12
M ₁ K ₁	2.25	1.48	1.10	4.83	1.61
M ₁ K ₂	2.21	2.20	1.95	6.36	2.12
M ₁ K ₃	1.00	5.00	2.20	8.20	2.73
M ₂ K ₀	2.41	2.05	3.42	7.88	2.63
M ₂ K ₁	4.15	2.55	3.14	9.84	3.28
M ₂ K ₂	3.05	3.50	2.25	8.80	2.93
M ₂ K ₃	3.30	2.65	2.54	8.49	2.83
M ₃ K ₀	3.78	4.30	4.23	12.31	4.10
M ₃ K ₁	2.89	3.40	4.20	10.49	3.50
M ₃ K ₂	4.07	3.21	3.18	10.46	3.49
M ₃ K ₃	4.05	2.51	2.91	9.47	3.16
Total	40.99	41.79	38.76	121.54	
Rataan	2.56	2.61	2.42		2.53

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Buah Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
ULANGAN	2	0.31	0.15	0.28 ^{tn}	3.32
PERLAKUAN	15	33.69	2.25	2.09 ^{tn}	2.02
M	3	28.96	9.65	17.62*	2.92
Linier	1	28.93	28.93	52.80*	4.17
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.17
K	3	0.16	0.05	0.10 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.01	0.01	0.01 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	81.75	81.75	149.20*	4.17
Interaksi	9	4.56	0.51	0.93 ^{tn}	2.21
GALAT	30	16.44	0.55		
TOTAL	47	50.44	1.07		

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 28,12 %

Lampiran 30. Bobot Kering Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	g				
M ₀ K ₀	9.33	15.33	12.00	36.67	12.22
M ₀ K ₁	13.67	11.33	12.67	37.67	12.56
M ₀ K ₂	19.00	18.67	13.00	50.67	16.89
M ₀ K ₃	12.00	15.67	14.33	42.00	14.00
M ₁ K ₀	19.00	14.33	20.00	53.33	17.78
M ₁ K ₁	19.67	21.33	14.00	55.00	18.33
M ₁ K ₂	14.00	19.67	15.00	48.67	16.22
M ₁ K ₃	11.33	13.00	14.67	39.00	13.00
M ₂ K ₀	25.00	16.00	24.00	65.00	21.67
M ₂ K ₁	27.67	24.67	30.67	83.00	27.67
M ₂ K ₂	20.33	28.00	23.33	71.67	23.89
M ₂ K ₃	25.33	23.00	26.33	74.67	24.89
M ₃ K ₀	29.00	28.67	29.67	87.33	29.11
M ₃ K ₁	27.00	28.33	28.00	83.33	27.78
M ₃ K ₂	38.00	27.00	28.67	93.67	31.22
M ₃ K ₃	24.33	24.33	33.00	81.67	27.22
Total	334.67	329.33	339.33	1003.33	
Rataan	20.92	20.58	21.21		20.90

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
ULANGAN	2	3.13	1.56	0.14 ^{tn}	3.32
PERLAKUAN	15	1925.18	128.35	2.66*	2.02
M	3	1748.64	582.88	50.94*	2.92
Linier	1	1681.87	1681.87	147.00*	4.17
Kuadratik	1	10.70	10.70	0.94 ^{tn}	4.17
K	3	42.71	14.24	1.24 ^{tn}	2.92
Linier	1	0.36	0.36	0.03 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	4907.26	4907.26	428.91*	4.17
Interaksi	9	133.82	14.87	1.30 ^{tn}	2.21
GALAT	30	343.24	11.44		
TOTAL	47	2271.55	48.33		

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 18,45 %

Lampiran 32. Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....g.....				
M ₀ K ₀	44.00	64.00	46.00	154.00	51.33
M ₀ K ₁	52.00	44.00	49.00	145.00	48.33
M ₀ K ₂	66.00	78.00	51.00	195.00	65.00
M ₀ K ₃	51.00	63.00	57.00	171.00	57.00
M ₁ K ₀	75.00	54.00	84.00	213.00	71.00
M ₁ K ₁	81.00	76.00	60.00	217.00	72.33
M ₁ K ₂	57.00	80.00	64.00	201.00	67.00
M ₁ K ₃	48.00	56.00	61.00	165.00	55.00
M ₂ K ₀	99.00	69.00	100.00	268.00	89.33
M ₂ K ₁	111.00	101.00	116.00	328.00	109.33
M ₂ K ₂	78.00	102.00	98.00	278.00	92.67
M ₂ K ₃	98.00	81.00	115.00	294.00	98.00
M ₃ K ₀	104.00	111.00	124.00	339.00	113.00
M ₃ K ₁	99.00	111.00	110.00	320.00	106.67
M ₃ K ₂	138.00	94.00	124.00	356.00	118.67
M ₃ K ₃	91.00	90.00	134.00	315.00	105.00
Total	1292.00	1274.00	1393.00	3959.00	
Rataan	80.75	79.63	87.06		82.48

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi per Plot Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
ULANGAN	2	514.29	257.15	1.40 ^{tn}	3.32
PERLAKUAN	15	26298.65	1753.24	2.55*	2.02
M	3	24212.06	8070.69	44.09*	2.92
Linier	1	23344.54	23344.54	127.54*	4.17
Kuadratik	1	20.02	20.02	0.11 ^{tn}	4.17
K	3	356.73	118.91	0.65 ^{tn}	2.92
Linier	1	18.70	18.70	0.10 ^{tn}	4.17
Kuadratik	1	78327.52	78327.52	427.94*	4.17
Interaksi	9	1729.85	192.21	1.05 ^{tn}	2.21
GALAT	30	5491.04	183.03		
TOTAL	47	32303.98	687.32		

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 16,81 %

Lampiran 34. Rangkuman Uji Beda Rataan Kombinasi Media Tanam dan POC Kulit Buah Kakao

Perlakuan	Perlakuan														
	Tinggi Tanaman			Jumlah Daun			Jumlah Anakan per Polybag			Jumlah Umbi per rumpun	Jumlah Umbi per Plot	Diameter umbi	Bobot Kering Umbi per Buah	Bobot Kering Umbi per Rumpun	Bobot Kering Umbi per plot
	3 MST	5 MST	7 MST	3 MST	5 MST	7 MST	3 MST	5 MST	7 MST						
M ₀	6,50	28,88	32,28c	6,83	37,75	21,06d	3,36	6,11	7,78d	9,58	37,75	12,08d	1,50d	13,92d	55,42d
M ₁	6,91	27,99	33,36b	6,39	32,33	19,64c	4,00	6,19	7,94c	8,67	32,33	14,58c	2,15c	16,33c	66,33c
M ₂	7,35	31,99	37,56ab	6,94	33,33	27,22b	4,28	6,72	9,50ab	8,50	33,33	17,83b	2,92b	24,53b	97,33b
M ₃	7,38	33,76	37,74a	6,58	30,42	30,61a	4,03	7,14	9,89a	8,28	30,42	20,85a	3,56a	28,83a	110,83a
K ₀	7,36	30,38	35,74	6,64	33,08	24,47	3,89	6,11	8,50	8,36	33,08	14,26c	2,54	20,19	81,17
K ₁	6,86	31,43	35,82	7,03	34,25	23,72	3,92	6,22	8,97	9,19	34,25	16,78b	2,45	21,58	84,17
K ₂	7,64	29,31	33,48	7,71	32,17	25,14	4,25	7,33	8,92	8,44	32,17	17,57a	2,62	22,06	85,83
K ₃	6,27	31,49	35,91	5,95	34,33	25,19	3,61	6,50	8,72	9,03	34,33	16,73b	2,52	19,78	78,75
M ₀ K ₀	6,94	28,96	32,91	7,56	40,67	19,89	3,22	5,89	7,56	9,89	40,67	9,97	1,31	12,22	51,33
M ₀ K ₁	6,00	32,03	36,38	5,67	38,33	20,22	3,11	6,22	7,67	9,33	38,33	11,40	1,43	12,56	48,33
M ₀ K ₂	7,67	24,16	27,41	7,67	32,00	20,11	4,11	5,89	8,33	8,67	32,00	13,00	1,93	16,89	65,00
M ₀ K ₃	5,39	30,37	32,43	6,44	40,00	24,00	3,00	6,44	7,56	10,44	40,00	13,an93	1,35	14,00	57,00
M ₁ K ₀	8,61	30,31	36,27	7,00	31,67	23,33	4,33	6,44	8,67	8,56	31,67	12,53	2,12	17,78	71,00
M ₁ K ₁	6,61	27,13	32,67	7,11	37,67	17,22	5,22	5,89	7,67	10,44	37,67	16,67	1,61	18,33	72,33
M ₁ K ₂	6,61	25,60	31,24	6,00	30,33	16,67	3,22	6,44	6,78	7,89	30,33	15,00	2,12	16,22	67,00
M ₁ K ₃	5,79	28,90	33,27	5,44	29,67	21,33	3,22	6,00	8,67	7,78	29,67	14,10	2,73	13,00	55,00
M ₂ K ₀	6,67	25,76	34,26	5,89	32,33	24,00	4,78	6,00	9,33	7,89	32,33	14,57	2,63	21,67	89,33
M ₂ K ₁	7,78	33,78	37,03	9,22	33,67	27,89	3,89	6,56	11,11	8,89	33,67	20,17	3,28	27,67	109,33
M ₂ K ₂	7,44	33,78	38,13	6,78	33,33	30,89	4,22	7,56	8,67	8,33	33,33	18,73	2,93	23,89	92,67
M ₂ K ₃	7,50	34,64	40,80	5,89	34,00	26,11	4,22	6,78	8,89	8,89	34,00	17,87	2,83	24,89	98,00
M ₃ K ₀	7,22	36,50	39,52	6,11	27,67	30,67	3,22	6,11	8,44	7,11	27,67	19,97	4,10	29,11	113,00
M ₃ K ₁	7,06	32,79	37,20	6,11	27,33	29,56	3,44	6,22	9,44	8,11	27,33	18,90	3,50	27,78	106,67
M ₃ K ₂	8,83	33,70	37,11	8,22	33,00	32,89	5,44	9,44	11,89	8,89	33,00	23,53	3,49	31,22	118,67
M ₃ K ₃	6,39	32,06	37,12	5,89	33,67	29,33	4,00	6,78	9,78	9,00	33,67	21,00	3,16	27,22	105,00
KK (%)	21,59	18,65	13,11	29,86	18,10	19,69	36,62	20,52	23,10	17,71	18,10	16,64	28,12	18,45	16,81

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

Lampiran 35. Hasil Uji Analisis Tanah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS PERTANIAN

Jalan. Prof. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan - 20155
Telp. 061 - 8213236 Fax. : 061 - 8211924

Medan, 10 Mei 2023

Nomor : 5368 /UNS.2.1.3/SPB/2023
 Nama : Dwiky Reza Sihotang
 NIM : 1904290012
 Program Studi : Agroteknologi-S1
 Macam Uji : N, P, K, pH, Mg, C-Organik, KTK dan Tekstur
 Sampel : Tanah Ultisol

No.	Macam Uji	Jumlah (Kadar)
1.	N Total (%)	4,35
2.	Fosfor (%)	2,76
3.	Kalium (%)	5,00
4.	Magnesium (%)	2,20
5.	C-Organik (%)	1,23
6.	Kapasitas Tukar Kation	16,2
7.	pH	5,6
8	Tekstur	a. Debu : 58,34 b. Lempung : 3,07 c. Pasir : 38,69



Amis,

 Efendy Yuliantoro