



Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) di Kecamatan Tabaru Kabupaten Halmahera Barat

*Effect of Organic Fertilizer Dosage and Planting Distance on Growth and Products of Shallot Plant (*Allium ascalonicum L.*) In Tabaru District, West Halmahera Regency*

Adrian Salama¹, Ernny Hunila^{2*}

¹Mahasiswa Politeknik Perdamaian Halmahera

²Politeknik Perdamaian Halmahera

Info Artikel:

Diterima : 14 Januari 2025

Disetujui : 29 Januari 2025

Dipublikasi : 30 Januari 2025

Keyword:

Dosis Pupuk Organik, Jarak Tanam, Pertumbuhan, Hasil, Bawang Merah

Korespondensi: Ernny Hunila
Politeknik Perdamaian Halmahera
Tobelo, Indonesia

Email: ernnyhunila@gmail.com



Copyright© Oktober 2024
JURNAL SALOI

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik (kotoran sapi) dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yang disusun secara faktorial. Perlakuan yang diteliti terdiri dari (dua) faktor yaitu faktor pemberian pupuk kandang (O) terdiri dari tiga taraf dan faktor jarak tanam (J) terdiri dari empat taraf. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang dan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah, jumlah daun tanaman bawang merah, serta lebar daun tanaman bawang merah serta jumlah umbi, selain itu perlakuan jarak tanam J4, (25 x 25 cm) dengan dosis pupuk kandang O2, (22 kg/petak) adalah kombinasi yang terbaik untuk pertumbuhan bawang merah

Abstract

This research aims to determine the effect of giving doses of organic fertilizer (cow dung) and planting distance on the growth and yield of shallot plants. The method used was a Randomized Block Design (RAK) with treatments arranged factorially. The treatment studied consisted of (two) factors, namely the manure application factor (O) consisting of three levels and the planting distance factor (J) consisting of four levels. The results of the research showed that the dose of manure and planting distance had a very significant effect on the height of shallot plants, the number of shallot plant leaves, as well as the width of shallot plant leaves and the number of bulbs, in addition to the J4 plant spacing treatment, (25 x 25 cm) with The dose of O2 manure (22 kg/plot) is the best combination for shallot growth

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang mempunyai potensi untuk kegiatan perekonomian (Rompas dkk., 2015). Sektor pertanian memegang peranan yang

sangat strategis karena menyerap angkatan kerja nasional terbesar bahkan menjadi mata pencaharian alternatif bagi para penganggur (Aziz dkk., 2015). Keberadaan produk komoditi pertanian yang bernilai komersil dan berdaya saing seperti hortikultura,

pangan maupun perkebunan masih harus ditingkatkan untuk menambah pendapatan petani, memperbaiki status gizi masyarakat serta mendukung perekonomian nasional. Salah satu upaya Pemerintah untuk meningkatkan peran sektor pertanian adalah melalui program pembangunan pertanian berorientasi agribisnis yang mencakup semua sub sistem mulai dari penyiapan lahan sampai pada pemasaran termasuk dalam penanganan lingkungannya. Usaha intensifikasi maupun ekstensifikasi merupakan langkah yang harus ditempuh untuk meningkatkan produktivitas komoditi pertanian secara keseluruhan.

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditi hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Sayuran rempah ini banyak dibutuhkan terutama sebagai pelengkap bumbu masakan guna menambah cita rasa dan kenikmatan masakan. Selain sebagai bumbu masak, bawang merah dapat juga digunakan sebagai obat tradisional yang banyak bermanfaat untuk kesehatan. Bawang merah tergolong komoditi yang mempunyai nilai jual tinggi di pasaran. Daerah sentra produksi dan pengusahaan bawang merah perlu ditingkatkan mengingat permintaan konsumen dari waktu ke waktu terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan daya belinya. Mengingat kebutuhan terhadap bawang merah yang terus meningkat maka pengusahaannya memberikan prospek yang cerah (Wahyuni, 2017). Hal tersebut membuktikan bahwa ketersediaan bawang merah dalam negeri belum mencukupi kebutuhan bawang merah yang tinggi, dengan demikian produktivitas bawang merah perlu ditingkatkan lagi.

Upaya meningkatkan dapat ditempuh dengan tiga pendekatan yaitu: 1) peningkatan produktivitas, 2) peningkatan intensitas tanam, dan 3) perluasan areal tanam. Upaya peningkatan produktivitas dapat ditempuh melalui perbaikan varietas, perbaikan teknik budidaya, dan menekan kehilangan hasil melalui perbaikan sistem panen dan pascapanen (Wiguna dkk., 2013).

Tanah merupakan faktor yang penting peranannya sebagai media tumbuh dalam budidaya bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Tinggi rendahnya produktivitas tanaman antara lain dipengaruhi oleh iklim, faktor genetik dan tingkat kesuburan tanah. Iklim dan sifat genetik sangat sukar untuk dikendalikan manusia, sedangkan tingkat kesuburan tanah dapat diperbaiki dengan jalan memperbaiki sifat fisik, biologis dan kimia tanah. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Serapan unsur hara dibatasi oleh unsur hara yang berada dalam keadaan minimum. Status hara terendah akan mengendalikan proses pertumbuhan tanaman. Untuk mencapai pertumbuhan optimal, seluruh unsur hara harus dalam keadaan seimbang, artinya tidak boleh ada satu unsur hara pun yang menjadi faktor pembatas (Marianah, 2018).

Menurut Desiana dkk., (2013) pupuk organik merupakan hasil akhir dari peruraian bagian-bagian atau sisa-sisa (serasah) tanaman dan binatang, misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, bungkil, granol, tepung tulang dan lain sebagainya. Pupuk organik mampu menggemburkan lapisan permukaan tanah (*top soil*), meningkatkan jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, sehingga kesuburan tanah meningkat. Pupuk organik mempunyai kandungan hara yang rendah dan dipergunakan terutama untuk kesuburan fisik tanah supaya gembur (strukturnya baik). Pupuk kandang berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Komposisi unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sangat tergantung pada jenis hewan, umur, alas kandang dan pakan yang diberikan pada hewan tersebut. Setiap jenis hewan tentunya menghasilkan kotoran yang memiliki kandungan hara unik. Namun secara umum kotoran hewan mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan belerang (S). Bila dibandingkan dengan pupuk kimia sintetis, kadar kandungan unsur hara dalam pupuk kandang jauh lebih kecil.

Karena itu, perlu pupuk yang banyak untuk menyamai pemberian pupuk kimia.

Seperti jenis pupuk organik lainnya, pupuk kandang memiliki sejumlah kelebihan seperti kemampuannya untuk merangsang aktivitas biologi tanah dan memperbaiki sifat fisik tanah. Menurut Kaligis dkk.,(2017) cahaya matahari mempunyai peranan besar dalam proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, respirasi, pertumbuhan dan perkembangan, menutup dan membukanya stomata, dan perkecambahan tanaman, metabolisme tanaman hijau, sehingga ketersediaan cahaya matahari menentukan tingkat produksi tanaman.

Luas lahan pertanian di Kabupaten Halmahera Barat, khususnya di Kecamatan Tabaru semakin menurun, sehingga untuk memaksimalkan penggunaan lahan yang ada, dilakukan upaya pengaturan jarak tanam, agar dapat memaksimalkan produksi pada luasan lahan tertentu. Menurut Beja (2020), jika jarak tanam terlalu rapat, maka kompetisi yang terjadi antar tanaman menjadi tinggi, namun jika jarak tanam yang digunakan terlalu lebar, maka akan merugikan petani karena populasi tanaman akan semakin sedikit.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk : 1). mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik (kotoran sapi) dan jarak tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. 2). mengetahui perlakuan dosis pupuk dan jarak tanam terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang budidaya bawang merah yang efektif dan efisien, sehingga memudahkan bagi petani dalam budidaya bawang merah khususnya menggunakan pupuk organik (kotoran sapi) dan mengatur jarak tanam.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perlakuan pupuk organik dan jarak tanam terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah?
2. Pupuk kandang dan jarak tanam manakah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun "Kelompok Tani Popairi" Desa Soasangaji Kecamatan Tabaru, Kabupaten Halmahera Barat, pada bulan Maret-juni 2022.

2.2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bajak, cangkul, parang, meteran, pisau, hand spayer, gembor, timbangan, ember, tali rafia dan alat tulis, Kamera, papan nama. Bahan meliputi benih dan pupuk. Benih yang digunakan adalah benih bawang merah varietas Bima, sedangkan pupuk yang digunakan penelitian ini adalah Pupuk organik (kotoran sapi.)

2.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yang disusun secara faktorial (Samosir & Pakpahan, 2019), yang terdiri dari 2(dua) faktor yaitu :

1. Faktor Pemberian pupuk kompos kotoran sapi (O) terdiri dari tiga taraf yaitu:
O0 : 0 kg/petak (Kontrol)
O1 : 15 kg/petak
O2 : 22 kg/petak
2. Faktor jarak tanam (J) terdiri dari empat taraf yaitu :
J1 : 10 x 10 cm
J2 : 15 x 15 cm
J3 : 20 x 20 cm
J4 : 25 x 25 cm

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $3 \times 4 = 12$

	J1	J2	J3	J4
00	00J1	00J2	00J3	00J4
01	01J2	01J2	01J3	01J4
02	02J3	02J2	02J3	02J4

2.3. Rancangan Percobaan

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji beda Rataan menurut Duncan (DMRT). Menurut Zaki dkk (2014), model analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + K_j + U_k + (KU)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Data pengamatan faktor U pada blok ke-j, faktor K pada taraf ke-k di blok ke-i

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari blok ke- i

K_j : Efek dari perlakuan faktor U pada taraf ke- j

U_k : Efek dari faktor K dan taraf ke- k

$(KU)_{jk}$: Efek interaksi faktor U pada taraf ke-j dan faktor K pada taraf ke- k

ϵ_{ijk} : Efek error faktor K pada taraf-j, faktor U pada taraf ke-k di blok ke-i

2.4 Pengamatan

Peubah yang diamati dan cara pengamatan dalam percobaan ini adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman (cm), pengukuran tinggi tanaman dimulai dari permukaan tanah sampai ujung tertinggi dengan meluruskan semua daun .Pengamatan dilakukan satu kali dalam seminggu dimulai dari 7 hst sampai 42 hst.
2. Jumlah daun.(helai), dihitung pada umur tanaman 21,35 hst dan 49 hst dengan cara dihitung jumlah daun per rumpun.
3. Lebar daun (cm), dihitung per rumpun pada umur tanaman 21,35 dan 49 hst.
4. Jumlah umbi per rumpun (umbi), adalah jumlah umbi dihitung pada keseluruhan

umbi pada tanaman sampel yang dilakukan pada saat panen.

5. Berat basah per rumpun (gram), didapatkan dengan menimbang umbi yang dipanen dari setiap rumpun tanaman sampel non destruktif. Sebelum dilakukan penimbangan umbi dibersihkan dari tanah yang menempel pada umbi, sedangkan Berat umbi kering diperoleh dengan jalan menimbang umbi yang dipanen dari petak panen dari setiap perlakuan setelah dikering anginkan selama 7 hari.

2.5. Analisa Data

Sesuai dengan rancangan yang ada dipergunakan, bilapengaruh interaksi yang nyata terhadap variabel yang diamati, maka dilanjutkan dengan Uji Duncan 5%. Jika terjadi pengaruh factor tunggal dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman.

Berdasarkan hasil analisis varians (ANOVA) faktorial dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kototran sapi dan jarak tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman. tinggi tanaman bawang merah dengan pemberinan pupuk kotoran sapi dan jarak tanam dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Jarak Tanam Hasil Analisis Varians (ANOVA) faktorial.

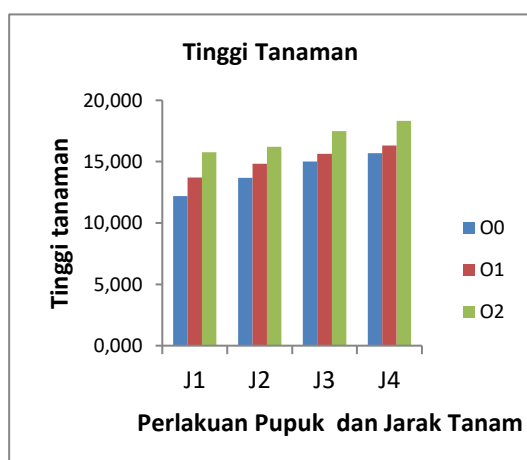
	J1	J2	J3	J4
00	12,189	13,689	15,000	15,689
01	13,711	14,822	15,633	16,322
02	15,767	16,222	17,489	18,322
	13,889		16,041	16,778
Rerata	a	14,911 b	c	d

Ket : Angka yang diikuti huruf tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Duncan 5%.

Berdasarkan data tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi taanaman bawang merah dengan jarak tanam memiliki nilai tertinggi pada perlakuan J4 (18,322 cm) berbeda sangat

nyata dengan J3 (16,041 cm), J2(14,911 cm), dan J1 (13,889 cm) sedangkan J3 berbeda sangat nyata dengan J2(14,911 cm), dan J1 (13,889 cm) dan J2 berbeda sangat nyata dengan J1(13,889 cm). Hal ini diduga karena jarak tanam yang terlalu rapat menyebabkan terjadinya kompetisi tanaman untuk mendapatkan sinar matahari. Tampinongkol dkk., (2021) menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan produktivitas tanaman.pada dasarnya jenis dan jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah harus tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan agar tingkat produktivitas yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

Selain itu menurut Wulandari & Amin, (2021) tingkat kerapatan populasi tanaman yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya kompetisi antara tanaman terhadap faktor tumbuh (air,unsur hara, cahaya dan ruang untuk tumbuh sehingga dapat mempengaruhi hasil tanaman bawang merah. Selain itu kerapatan tanaman juga mempengaruhi perkembangannya penyakit yang disebabkan oleh cendawan. Hubungan interaksi tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk kotoran sapi dan jarak tanam dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar1. Hubungan Interaksi Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Jarak Tanam.

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang merah tertinggi terdapat pada perlakuan O2J4 (pupuk kotoran sapi 22 Kg dengan jarak tanam 25x25) = 18,322 cm sedangkan tinggi tanaman terendah pada perlakuan O0J1 (pupuk kotoran sapi 0 dengan jarak tanam 10x10) = 12,189 cm.

3.2. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis varians (ANOVA) faktorial dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kotoran sapi dan jarak tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun. Jumlah daun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk kotoran sapi dan jarak tanam dapat dilihat pada tabel 2.

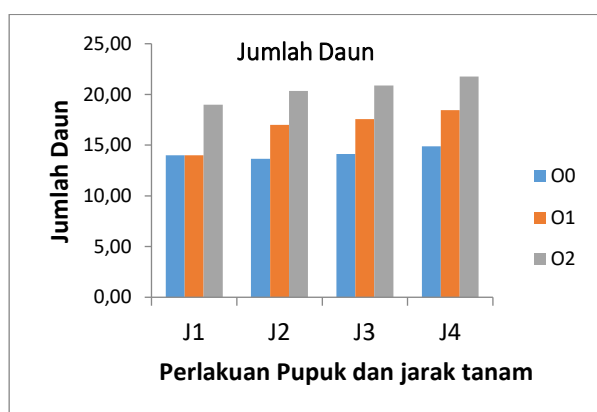
Tabel 2. Jumlah Daun Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Jarak Tanam Hasil Analisis Varians (ANOVA) faktorial.

	J1	J2	J3	J4
O0	14,00	13,67	14,11	14,89
O1	14,00	17,00	17,56	18,44
O2	19,00	20,33	20,89	21,78
	15,67a	17,00b	17,52b	18,37b

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan data tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah daun tanaman bawang merah dengan jarak tanam memiliki nilai rerata tertinggi pada perlakuan J4 (18.37 helai) tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3 (17.52 helai) dan J2(17.00 helai), tetapi berbeda nyata dengan J1 (15.67 helai). Hal ini diduga terjadinya pembentukan daun oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Menurut Prasetyo & Ernita, (2022), bahan organik dapat menjaga ketersediaan air, unsur hara, dan meningkatkan aktifitas mikro organisme di dalam tanah, sehingga bahan organik yang diberikan dapat meningkatkan hasil pada tanaman. Peningkatan jumlah daun

per rumpun yang disertai dengan penampilan daun yang berwarna hijau juga menandakan terjadinya peningkatan kandungan klorofil yang menghasilkan fotosintesis untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Carora dkk.,2014). Selanjutnya Ximenes, (2018) menyatakan bahwa pada populasi yang renggang persaingannya terhadap unsur hara, cahaya dan faktor lainnya tidak terjadi, sehingga proses fotosintesis lebih tinggi yang akan meningkatkan pembentukan fotosintat untuk memacu pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman, oleh karenanya jarak tanam harus diperhatikan untuk mendapat jumlah populasi yang optimum, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Hubungan interaksi jumlah daun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk kotoran sapi dan jarak tanam dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Interaksi Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Jarak Tanam.

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa jumlah daun tanaman bawang merah terbanyak terdapat pada perlakuan O2J4 (pupuk kotoran sapi 22 Kg dengan jarak tanam 25x25) = 21.78 helai sedangkan terendah pada perlakuan O0J1 (pupuk kotoran sapi 0 dengan jarak tanama 10x10) = 14.00 helai.

3.3. Lebar Daun

Berdasarkan hasil analisis varians (ANOVA) faktorial dengan rancangan acak

kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kandang dan jarak tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun. Jumlah daun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk kandang dan jarak tanam dapat dilihat pada tabel 3.

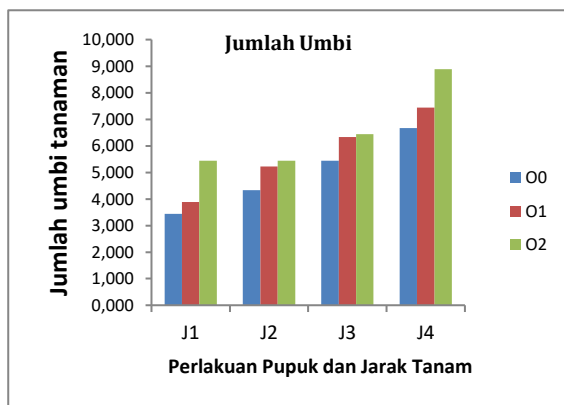
Tabel 3. Lebar Daun Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Jarak Tanam Hasil Analisis Varians (ANOVA) Faktorial.

	J1	J2	J3	J4
O0	0,778	0,811	0,744	0,767
O1	1,283	1,178	1,078	0,989
O2	1,489	1,256	1,233	1,100
Rerata	1,183b	1,081a	1,019a	0,952a

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa lebar daun tanaman bawang merah dengan jarak tanam memiliki nilai rerata tertinggi pada perlakuan J1 (1.489 cm) berbeda nyata dengan J2 (1.256 cm) dan J3(1.233 cm),dan J4 (1.100 cm). Hal ini diduga karena pada berbagai jarak tanam tersebut memiliki penyinaran cahaya yang baik sehingga proses fotosintesis dapat mempengaruhi bagi perbesaran tanaman dan memperoleh intensitas sinar matahari yang lebih banyak sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman optimal.

Menurut Prasetya dkk., (2022) kompetisi cahaya terjadi apabila suatu daun memberi naungan pada daun lain, tanaman yang saling menaungi akan berpengaruh pada proses fotosintesis, sehingga tanaman akan memperoleh intensitas sinar matahari yang lebih banyak. Hubungan interaksi lebar daun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk kotoran sapi dan jarak tanam dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Interaksi Lebar Daun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Jarak Tanam.

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa lebar daun tanaman bawang merah tertinggi terdapat pada perlakuan O2J1 (pupuk kotoran sapi 22 Kg dengan jarak tanam 10x10 cm = 1.489cm sedangkan terendah pada perlakuan O0J4 (pupuk kotoran sapi 0 dengan jarak tanam 25x25 = 0.767 cm.

3.4. Jumlah Umbi

Berdasarkan hasil analisis varians (ANOVA) faktorial dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial menunjukan bahwa pupuk kotoran sapi dan jarak tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun. Jumlah daun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk kotoran sapi dan jarak tanam dapat dilihat pada tabel 4.

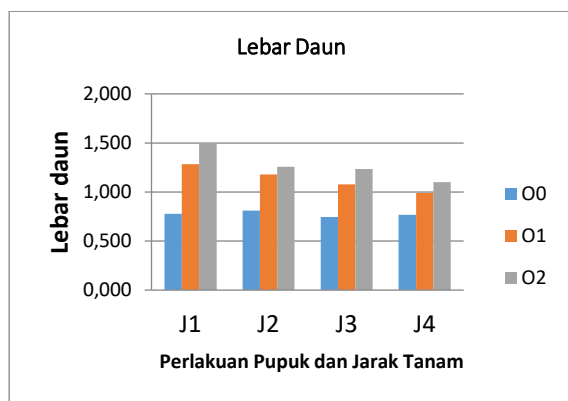
Tabel 4. Jumlah Umbi Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Jarak Tanam Hasil Analisis Varians (ANOVA) Faktorial.

	J1	J2	J3	J4
00	3,444	4,333	5,444	6,667
01	3,889	5,222	6,333	7,444
02	5,444	5,444	6,444	8,889
Rerata	4,259a	5,000b	6,074c	7,667d

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah umbi tanaman bawang merah dengan jarak tanam memiliki nilai rerata tertinggi pada perlakuan J4 (7.667 umbi) berbeda sangat nyata dengan J3 (6.07 umbi), J2(5.000 umbi), dan J1 (4.259 umbi). Sedangkan J3(6.07 umbi) berbeda sangat nyata dengan J2(5.000 umbi), dan J1 (4.259 umbi). Sedang J2(5.000 umbi) berbeda sangat nyata J1 (4.259 umbi). Hal ini diduga pembentukan umbi bawang merah berasal dari lapisan daun yang membesar dan menyatu. Pembentukan lapisan daun yang membesar ini terbentuk dari mekanisme kerja unsur hara N, yang menyebabkan proses kimia yang menghasilkan asam nukleat, yang berperan dalam inti sel pada proses pembelaan sel, sehingga lapisan-lapisan daun dapat terbentuk dengan baik yang selanjutnya berkembang menjadi umbi bawang merah.

Pembelahan dan pembesaran sel menjadi terhambat bila terjadi kekurangan unsur N (Firmansyah & Sumarni, 2013) yang menyebabkan hasil umbi berkurang. Prasetyo & Ernita, (2022) juga melaporkan bahwa pemberian hara N yang cukup dapat meningkatkan jumlah anakan dan hasil umbi bawang merah, sebaliknya kekurangan hara P dapat mengurangi pertumbuhan ukuran umbi dan hasil umbi, serta memperlambat kematangan (Sumarni dkk., 2012). Kandungan K yang tinggi menyebabkan banyak ion K yang mengikat air dalam tanaman mempercepat dan mengoptimalkan proses fotosintesis. Proses fotosintesis yang optimal menyebabkan tanaman tetap segar dan terhindar dari kelayuan. Hasil fotosintesis dapat merangsang pembentukan umbi bawang merah menjadi lebih besar. Hubungan interaksi jumlah daun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk kandang dan jarak tanam dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hubungan interaksi jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Jarak Tanam.

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa jumlah umbi tanaman bawang merah terbanyak terdapat pada perlakuan O2J4 (pupuk kandang 22 Kg dengan jarak tanam 25x25) = 8.889 umbi, sedangkan terendah pada perlakuan O0J1 (pupuk kandang 00 dengan jarak tanam 10x10) = 3.444 umbi.

3.5. Berat Basah

Berdasarkan hasil analisis varians (ANOVA) faktorial dengan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial menunjukan bahwa pupuk kandang dan jarak tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter berat basah tanaman. berat tanaman bawang merah dengan pemberinan pupuk kandang dan jarak tanam dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5. Jumlah Berat Basah Daun Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Hasil Analisis Varians (ANOVA) Faktorial

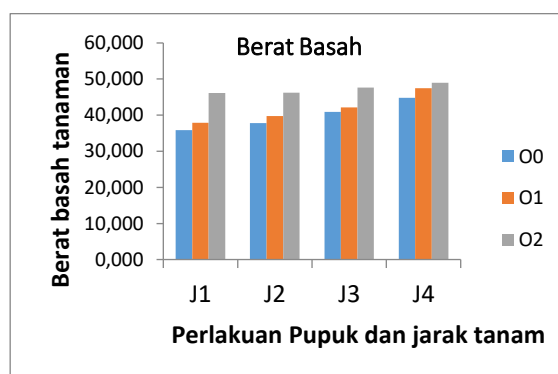
	J1	J2	J3	J4
O0	35,889	37,778	40,889	44,778
O1	37,889	39,778	42,111	47,444
O2	46,111	46,222	47,667	49,000
Erata	39,963a	41,259a	43,556b	47,074c

Ket : Angka yang diikuti huruf tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Duncan 5%.

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa berat basah tanaman bawang merah dengan jarak tanam memiliki nilai tertinggi

pada perlakuan J4 (47.074 gram) berbeda sangat nyata dengan J3 (43.556 gram), J2(41.259 gram), dan J1 (39.963 gram). sedangkan J3 (43.556 gram), berbeda nyata dengan J2(41.259 gram), J1 (39.963 gram).

Menurut Sopha dkk., (2017) kerapatan tanaman yang tinggi dapat memberikan hasil umbi di total per satuan luas yang lebih tinggi tetapi sebagian besar umbi yang dihasilkan berukuran lebih kecil. Sebaliknya dengan kerapatan tanaman yang rendah dapat presentase umbi yang berukuran lebih besar lebih banyak tetapi hasil umbi berukuran besar lebih banyak tetapi hasil umbi per satuan luas lebih rendah. Menurunnya bobot masing-masing umbi oleh karena terjadinya persaingan antara tanaman dalam penggunaan cahaya,air ,unsur hara, dan ruang. Hubungan interaksi berat basah tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk kandang dan jarak tanam dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hubungan interaksi Berat Basah Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Jarak Tanam.

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat bahwa berat basah tanaman bawang merah tertinggi terdapat pada perlakuan O2J4 (pupuk kandang 22 Kg dengan jarak tanam 25x25) = 49.00 gram sedangkan berat basah terendah pada perlakuan O0J1 (pupuk kandang 0 dengan jarak tanama 10x10) = 35.889 gram.

KESIMPULAN

- 1) Berdasarkan hasil penelitian pemberian dosis pupuk organik kandang dan jarak

tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah, jumlah daun tanaman bawang merah, serta lebar daun tanaman bawang merah serta jumlah umbi

2) Perlakuan jarak tanam J4, (25 x 25 cm) dengan dosis pupuk kandang O2, (22 kg/petak) adalah yang terbaik untuk pertumbuhan bawang merah

REFERENSI

- Abd Aziz, I., Yantu, R., & Lamusa, A. (2015). The Role of Agricultural Sector in Economic at Morowali Regency. *Agrotekbis*, 3(2), 212–221.
- Beja, H. D. (2020). Pengaruh Berbagai Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) VARIETAS BIMA. *Mediagro*, 16(2), 16–25. <https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/Mediagro/article/view/3753>
- Carora, A. F., Wicaksono, K. P., & Heddy, Y. . S. (2014). Pengaruh Pemberian Bioaktivator Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(5), 434–442.
- Desiana, C., Banuwa, I. S., Rusdi, E., & Yusnaini, S. (2013). Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Javanica*, 3(1), 39–49. <https://doi.org/10.57203/javanica.v3i1.2024.39-49>
- Firmansyah, I., & Sumarni, N. (2013). Effect of N Fertilizer Dosages and Varieties On Soil pH, Soil Total-N, N Uptake, and Yield of Shallots (*Allium ascalonicum* L.) Varieties On Entisols-Brebes Central Java. *Jurnal Hortikultura*, 23(4), 358–364. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/view/3416>
- Kaligis, Y. B., Kaunang, C. L., Kaligis, D. A., & -, R.-. (2017). Pertumbuhan Vegetatif Brown Midrib (Bmr) Sorgum Pada Tingkat Naungan Berbeda Dan Kepadatan Populasi. *Zootec*, 37(1), 136. <https://doi.org/10.35792/zot.37.1.2017.14408>
- Marianah, L. (2018). Pengaruh Aplikasi Rhizobakteri dan Dosis Pupuk Terhadap Produksi Bawang Merah. *Jurnal AgroSainTa*, 2(2), 2579–7417.
- Prasetya, A. A., Jazilah, S., & Badrudin, U. (2022). Pengaruh Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(1), 53. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v18i1.1887>
- Prasetyo, A., & Ernita. (2022). Respon Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pupuk NPK Organik dan POC Urin Sapi. *Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 2(2), 1–13.
- Rompas, J., Engka, D., & Tolosang, K. (2015). Potensi Sektor Pertanian dan Pengaruhnya Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 15(04), 124–136.
- Samosir, O. M., & Pakpahan, T. W. (2019). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Pemberian Paclobutrazol Dan Pupuk Kalium. *Agrotekda*, 3(1), 28–37.
- Sopha, G. A., Syakir, M., Setiawati, W., & Sumarni, N. (2017). Teknik Penanaman Benih Bawang Merah Asal True Shallot Seed di Lahan Suboptimal (Planting Method of Seedling of Shallot from True Shallot Seed in Suboptimal Land). *Hortikultura*, 27(1), 35–44.
- Sumarni, N., Rosliani, R., & Suwandi. (2012). Optimization of plant distance and NPK dosage to produce shallots from shallots set in highland. *Jurnal Hortikultura*, 22(2), 147-154 [In Indonesia].

- Tampinongkol, C. L., Tamod, Z., & Sumayku, B. (2021). Ketersediaan Unsur Hara Sebagai Indikator Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *Jurnal Transdisiplin Pertanian (Budidaya Tanaman, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, Perikanan), Sosial Dan Ekonomi*, 17(2), 711–718.
- Wahyuni, S. (2017). Pengaruh Pemberian Dolomit dan Konsentrasi Mol Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *LOGIKA Jurnal Ilmiah Lemlit Unswagati Cirebon*, 19(1), 51–62. <http://jurnal.ugj.ac.id/index.php/logika/article/view/499/295>
- Wiguna, G., Hidayat, I., & Azmi, C. (2013). *Perbaikan Teknologi Produksi Benih Bawang Merah Melalui Pengaturan Pemupukan , Densitas , dan Varietas by Setting Fertilization , Density , and Variety*). 23(2), 137–142.
- Wulandari, M., & Amin, N. (2021). Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 26–33.
- Ximenes, M. P. (2018). Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*zea mays* l .) di Loes , Sub District Maubara , District Liquisa Repupublica Democratica De Timor Leste. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(2), 295–303.
- Zaki Akhmad, Triastuti Wuryandari , Suparti (2014). Analisis Varian Percobaan Faktorial Dua Faktor Rakl Dengan Metode Fixed Additive Main Effects And Multiplicative Interaction. *Jurnal GAUSSIAN*, 3(4), 529 - 536