Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROKOMPLEK
Online https://journal.unram.ac.id/index.php/jima
|E-ISSN 2830-3431|

Vol. 5, No. 4, pp: 731 - 739
November 2026
DOI: https://doi.org/10.29303/10fzsz92

Pengaruh Pupuk Dasar dan Diameter Umbi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Tajuk

The Effect of Base Fertilizer and Bulb Diameter on The Growth and Yield of Shallot (Allium ascalonicum L.) Tajuk Variety

Sulhianita[1*], Jayaputra[1], Anjar Pranggawan Azhari[1]

[1](Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

**corresponding author, email: sulhiatina@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran umbi bibit dan pengaruh pupuk dasar dalam berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Tajuk. Penelitian dilakukan dari bulan Agustus sampai bulan Oktober 2023 yang telah dilaksanakan di Jalan Banda Seraya Jempong Timur, Mataram, Nusa Tenggara Barat (NTB). Penelitian dirancang menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu ukuran umbi bibit (U) dan dosis pupuk dasar (D). Faktor ukuran umbi bibit (U) terdiri atas dua level umbi dan dosis pupuk dasar (D) terdiri atas lima level dosis, sehingga diperoleh 10 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali percobaan hingga diperoleh 30 unit percobaan. Setiap petak terdiri atas 27 tanaman, dengan jumlah sampel tiap petak sebanyak 3 tanaman, sehingga total sampel keseluruhan sebanyak 81 sampel dan jumlah tanaman keseluruhan sebanyak 810 tanaman. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (Analysis of Variance) dan perlakuan yang berbeda nyata diuji dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan faktor ukuran umbi bibit berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 14 HST, jumlah daun pada semua umur pengamatan (14, 21, 28 dan 35) HST, jumlah anakan, diameter umbi, panjang umbi serta berat basah umbi. Faktor dosis pupuk dasar menunjukkan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 28 HST dan 35 HST. Interaksi yang terbentuk dari kombinasi perlakuan menunjukkan hasil yang signifikan pada panjang umbi dan diameter umbi. Pemilihan ukuran umbi bibit bawang merah varietas Tajuk merupakan faktor penting yang konsisten memengaruhi komponen pertumbuhan dan hasil. Pemberian pupuk dasar berperan terutama pada fase pertengahan–akhir pertumbuhan.

Kata kunci: varietas tajuk; bawang merah; dosis pupuk dasar; ukuran umbi bibit

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effects of seed bulb size and base fertilizer application at various doses on the growth and yield of shallot (Allium ascalonicum L.) Tajuk variety. The experiment was conducted from August to October 2023 on Banda Seraya Street, Jempong Timur, Mataram, West Nusa Tenggara (NTB), Indonesia. The experiment was arranged using a factorial randomized block design (RBD) consisting of two factors: seed bulb size (U) and base fertilizer dose (D). The seed bulb size factor (U) comprised two levels, whereas the base fertilizer dose factor (D) comprised five levels, resulting in 10 treatment combinations replicated thrice, yielding a total of 30 experimental units. Each plot contained 27 plants, with three plants sampled per plot, resulting in 81 samples from a total of 810 plants. Observational data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), and significant differences among treatments were further tested using the Honest Significant Difference (HSD) test at the 5% level of significance. The results indicated that seed bulb size significantly affected plant height at 14 days after planting (DAP), leaf number at all observation times (14, 21, 28, and 35 DAP), number of tillers, bulb diameter, bulb length, and fresh bulb weight. Base fertilizer dose significantly affected plant height at 28 and 35 days after planting (DAP). The interaction between seed bulb size and fertilizer dose had significant effects on bulb length and diameter. The selection of seed bulb size in the shallot Tajuk variety is a critical factor consistently influencing growth and yield components, whereas base fertilizer application plays a more pronounced role during the mid-to-late growth phases.

***Keywords**: tajuk variety; shallot; base fertilizer dose; seed bulb size*

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi dan manfaat penting bagi masyarakat. Produktivitas bawang merah di Indonesia pada tahun 2026 diperkirakan tetap meningkat dan menjadi komoditas strategis nasional. Kementerian Pertanian menargetkan produksi bawang merah mencapai sekitar 2 juta ton sebagai bagian dari program swasembada pangan. Produksi bawang merah di beberapa daerah sentra masih menghadapi berbagai kendala, seperti perubahan iklim, serangan hama dan penyakit Kacanegara *et al*. (2024), keterbatasan benih unggul, serta berkurangnya luas lahan pertanian akibat alih fungsi lahan (Wahyunto & Dariah, 2014) karena memiliki cadangan asimilat lebih banyak sehingga mampu mendukung pertumbuhan awal tanaman secara optimal(Uke *et al*., 2015). Salah satu varietas bawang merah berumbi besar adalah varietas Tajuk. Varietas ini mampu beradaptasi dengan baik pada musim kemarau maupun musim hujan serta dapat dibudidayakan pada dataran rendah dan dataran tinggi di Indonesia (Pasaribu, 2017).

Pemupukan berperan penting dalam meningkatkan produktivitas bawang merah selain penggunaan varietas unggul dan ukuran umbi bibit. Fosfor (P) merupakan salah satu unsur hara esensial yang diperlukan sejak fase awal pertumbuhan hingga fase generative untuk merangsang perkembangan akar dan pembentukan umbi secara optimal (Sumarni *et al*., 2012).

Berbagai penelitian terdahulu mengenai bawang merah menunjukkan bahwa faktor ukuran umbi bibit dan dosis pupuk dasar berperan penting terhadap pertumbuhan dan hasil, namun hasil yang diperoleh tidak konsisten. Sebagian peneliti melaporkan bahwa penggunaan bibit umbi kecil hingga sedang dengan dosis pemupukan standar sudah cukup efisien untuk mencapai hasil optimal (Sumarni & Rosliani, 2013; Anggraeni *et al*., 2019), sedangkan peneliti lain menemukan bahwa umbi berukuran besar yang dikombinasikan dengan dosis pupuk lebih tinggi memberikan produksi tertinggi (Armaini *et al*., 2021; Hardiansyah & Guritno, 2022; Uke *et al*., 2015; Maulana *et al*., 2023). Ketidakselarasan temuan-temuan ini menunjukkan perlunya kajian mendalam yang disesuaikan dengan varietas dan kondisi agroiklim lokasi setempat. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian kombinasi dosis pupuk dasar dan diameter umbi bibit secara spesifik pada varietas Tajuk di Nusa Tenggara Barat (NTB), yang memiliki karakteristik iklim dan tanah spesifik lokasi sentra produksi. Selain itu, penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi petani dalam meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dasar serta menentukan ukuran umbi bibit secara tepat guna menekan biaya produksi tanpa mengorbankan hasil tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dosis pupuk dasar dan diameter umbi bibit, serta interaksinya, terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah varietas Tajuk di NTB.

BAHAN DAN METODE

Waktu, Alat, Bahan, dan Tempat Percobaan

Jempong Timur, Mataram. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu jangka sorong, dan timbangan analitik. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas benih bawang merah varietas tajuk F1, pupuk NPK Mutiara (16-16-16), pupuk SP-36, dan pupuk KCl.

Perlakuan dan Desain Percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial, dengan dua faktor. Faktor pertama terdiri dari ukuran umbi bibit (U) yang terdiri atas dua level umbi, yaitu level pertama diameter 1,5 cm (U1) dan level kedua diameter 2 cm (U2). Faktor perlakuan dosis pupuk dasar (D) yang terdiri atas lima level dosis, yaitu level pertama (D0) tanpa pupuk, level kedua (D1) dosis 25% (NPK 6,25 g, SP-36 3,75 g, dan KCl 0,75 g), level ketiga (D2) dosis 50% (NPK 12,5 g, SP-36 7,5 g, dan KCl 1,5 g), level keempat (D3) dosis 75% (NPK 18,75 g, SP-36 11,25 g, dan KCl 2,75 g), dan level kelima (D4) dosis 100% (NPK 25 g, SP-36 15 g, dan KCl 3 g). Kombinasi perlakuan antara 2 level ukuran umbi bibit dan 5 level dosis pupuk dasar menghasilkan 10 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 30 petak percobaan.

Pelaksanaan dimulai dari persiapan bibit bawang merah, pembuatan bedengan, pemupukan dasar sesuai perlakuan dan penanaman dilakukan di sore hari. Guna meminimalkan bias lingkungan, seluruh petak percobaan dikelola secara seragam (homogen), mencakup tata letak bedengan yang mendapatkan intensitas cahaya matahari merata, serta frekuensi dan volume pengairan yang disamakan untuk setiap petak. dan penentuan tanaman sampel sebanyak 10% dari populasi tanaman yaitu 3 tanaman sampel/petak. Pemilihan 3 tanaman sampel ini diambil

secara acak pada barisan dalam (menghindari baris pinggir) untuk menjamin keterwakilan data dari populasi petak yang homogen. Pemeliharaan yang dilakukan pada tanaman bawang merah adalah pengairan, pemupukan susulan pertama saat 14 HST, pemupukan susulan kedua saat 30 HST, pengendalian organisme pengganggu tanaman dan penyiangan. Variabel yang diamati adalah variabel pertumbuhan dan hasil. Sedangkan parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan, diameter umbi (cm), panjang umbi (cm), berat basah umbi (gram), dan berat kering umbi (gram).

Analisis Data

Data hasil pengamatan kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam ANOVA (*Analysis of variance*) pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf nyata 5%. Data percobaan yang memperlihatkan adanya pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati dilanjutkan pengujiannya dengan menggunakan uji (Beda Nyata Jujur) BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam (ANOVA) dilakukan untuk mengetahui pengaruh pupuk dasar dan diameter umbi terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, diameter umbi, panjang umbi, berat basah umbi dan berat kering umbi. Berdasarkan hasil analisis tersebut diketahui bahwa faktor ukuran umbi bibit berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 14 HST, jumlah daun pada semua umur pengamatan (14, 21, 28 dan 35 HST), jumlah anakan, diameter umbi, panjang umbi serta berat basah umbi. Pengaruh dosis pupuk dasar menunjukkan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 28 HST dan 35 HST. Interaksi antara kedua faktor perlakuan yakni ukuran umbi bibit dan dosis pupuk dasar menunjukkan hasil yang signifikan pada parameter panjang umbi dan diameter umbi. Tanaman bawang merah memerlukan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan dan hasil produksi. Hasil tanaman dipengaruhi oleh interaksi faktor lingkungan, teknologi budidaya, dan kondisi sosial-ekonomi petani. Produksi optimal dapat dicapai apabila faktor pertumbuhan berada dalam kondisi optimum. Hasil pengamatan tinggi tanaman lebih jelas ditampilkan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1. perlakuan ukuran umbi bibit mempengaruhi tinggi tanaman pada umur 14 HST, dengan tinggi tertinggi diperoleh pada U2 yaitu 11,93 cm. Hal ini diduga karena U2 beradaptasi lebih baik pada lingkungan awal percobaan. Namun, tinggi tanaman bawang merah pada 21, 28, dan 35 HST tidak menunjukkan perbedaan nyata antara ukuran umbi bibit sedang (U_1) dan besar (U_2). Keseragaman ini mengindikasikan varietas memiliki stabilitas baik, meskipun ukuran umbi berbeda. Perlakuan dosis pupuk dasar mulai mempengaruhi tinggi tanaman bawang merah pada 28 HST. Pemberian pupuk dasar dosis tertinggi, yakni 100% (D_4), menghasilkan tinggi tanaman 24,69 cm, berbeda nyata dibandingkan dosis lebih rendah atau tanpa pupuk dasar. Hasil ini berbeda dengan Sari *et al*. (2022), yang memperoleh tinggi tanaman bawang merah terbaik pada pemberian pupuk KCl terendah, yaitu 57 kg/ha. Perbedaan respons tersebut mengindikasikan bahwa tanaman bawang merah menghendaki ketersediaan KCl dalam jumlah tinggi. Pada umur 35 HST, D_4 tetap menghasilkan tanaman tertinggi, mencapai 27,56 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan D_2 dan D_3, namun berbeda nyata dengan D_1 dan D_0.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Faktor Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Dasar pada Tinggi Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	**Tinggi Tanaman (cm)**			
	14 HST	**21 HST**	**28 HST**	**35 HST**
Ukuran Umbi Bibit				
1,5 cm (U1)	11,93 b	15,47	22,96	25,24
2,0 cm (U2)	10,34 a	16,47	22,06	25,97
BNJ 5%	1,06	-	-	-
Dosis Pupuk Dasar				
Tanpa Pupuk (D0)	10,14	15,03	21,61 a	24,25 a
25% NPK + 25% SP 36 + 25% KCl (D1)	10,75	15,81	21,86 a	24,42 a
50% NPK + 50% SP 36 + 50% KCl (D2)	10,97	15,67	22,06 a	25,53 ab
75% NPK + 75% SP 36 + 75% KCl (D3)	11,42	17,03	22,31 a	26,28 ab
100% NPK + 100% SP 36 + 100% KCl (D4)	12,42	16,31	24,69 b	27,56 b
BNJ 5%	-	-	2,15	2,48

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menandakan perlakuan tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Faktor Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Dasar pada Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	**Jumlah Daun (Helai)**			
	14 HST	**21 HST**	**28 HST**	**35 HST**
Ukuran Umbi Bibit				
1,5 cm (U_1)	12,53 a	14,56 a	16,73 a	19,07 a
2,0 cm (U_2)	19,73 b	22,00 b	24,40 b	27,80 b
BNJ 5%	1,91	1,90	2,25	1,97
Dosis Pupuk Dasar				
Tanpa Pupuk (D_0)	15,06	17,17	19,78	21,50
25% NPK + 25 % SP 36 +25% KCl (D_1)	15,50	17,89	19,89	22,56
50% NPK + 50% SP 36 + 50% KCl (D_2)	16,17	18,22	20,28	23,17
75% NPK + 75% SP 36 + 75% KCl (D_3)	17,83	19,94	22,56	25,61
100% NPK +100% SP 36 + 100% KCl (D_4)	16,11	18,17	20,33	24,33

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menandakan perlakuan tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Perlakuan dosis pupuk yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun bawang merah (Tabel 2). Namun walaupun demikian dapat dilihat bahwa perlakuan 75% (D_3) memberikan hasil yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan pupuk di bawah 75% (D_0, D_1 dan D_2) diduga kurang mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman sedangkan pada dosis 100% NPK dan KCl kemungkinan terlalu berlebihan. Penambahan pupuk ke dalam tanah secara umum mampu meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah yang secara langsung akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penambahan pupuk akan memberikan dampak yang signifikan apabila jumlah dan jenis pupuk yang diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Menurut Mansyur *et al.* (2021) untuk mendukung pertumbuhan tanaman pemupukan harus dilakukan secara efisien yakni dengan konsep lima tepat yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, tepat tempat dan tepat cara.

Pada Tabel 3 memperlihatkan jumlah anakan tanaman tidak dipengaruhi dosis pupuk dasar, namun terpengaruhi oleh ukuran umbi bibit. Ukuran umbi bawang merah yang besar mampu meningkatkan jumlah anakan yang terbentuk. Hal ini diperkirakan karena umbi yang lebih besar cenderung memiliki cadangan makanan yang lebih banyak sehingga berpotensi untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Mozumder *et al*. (2019) yang menyatakan ukuran umbi penting untuk dipertimbangkan dalam budidaya bawang merah sebab umbi yang besar tidak hanya menyediakan nutrisi yang lebih banyak tetapi juga mendukung pembentukan akar dan daun yang begitu esensial untuk mendukung proses fotosintesis pada tanaman.

Perlakuan dosis pupuk dasar menghasilkan jumlah anakan yang berbeda tidak nyata. Meskipun pemberian pupuk dasar pada media tanam dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tetapi adanya penambahan nutrisi ini faktanya tidak mempengaruhi jumlah anakan. Hal ini diduga karena jumlah anakan ditentukan oleh banyaknya tunas lateral yang ada pada bibit umbi bawang merah, yang mana tunas-tunas inilah yang akan membentuk umbi baru pada tanaman bawang (Sitompul *et al*., 2017). Prasetya dan Kusmanadhi (2019) menambahkan banyaknya jumlah anakan umbi yang terbentuk dipengaruhi oleh jumlah daun yang berkorelasi dengan aktivitas fotosintesis.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Faktor Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Dasar pada Jumlah Anakan Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	**Jumlah Anakan**
Ukuran Umbi Bibit	
1,5 cm (U1)	5,38 a
2,0 cm (U2)	8,13 b
BNJ 5%	0,67
Dosis Pupuk	
Tanpa Pupuk (D0)	7,22
25% NPK + 25% SP 36 + 25% KCl (D1)	6,22
50% NPK + 50% SP 36 + 50% KCl (D2)	6,67
75% NPK + 75% SP 36 + 75% KCl (D3)	6,89
100% NPK + 100% SP 36 + 100% KCl (D4)	6,78

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menandakan perlakuan tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Faktor Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Dasar pada Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah

Dosis Pupuk Dasar	**Ukuran Umbi Bibit (cm)**	
	1,5 cm (U_1)	**2,0 cm (U_2)**
Tanpa Pupuk (D0)	1,87 a	1,63 a
25% NPK + 25% SP 36 + 25% KCl (D1)	2,12 b	1,69 a
50% NPK + 50% SP 36 + 50% KCl (D2)	1,96 a	1,73 ab
75% NPK + 75% SP 36 + 75% KCl (D3)	1,84 ab	1,72 ab
100% NPK + 100% SP 36 + 100% KCl (D4)	1,81 b	1,90 b
BNJ 5%	0,20	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris menandakan perlakuan tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Tabel 4 membandingkan diameter umbi bawang merah yang diperoleh dari dua ukuran umbi bibit berbeda dengan pemberian beberapa dosis pupuk dasar. Perlakuan dosis pupuk dasar menghasilkan diameter umbi terbaik yang tidak sama pada kedua perlakuan ukuran umbi bibit. Diameter umbi sebesar 2,12 cm diperoleh dari bibit berukuran sedang (U_1) pada perlakuan D_1, sementara pada bibit berukuran besar (U_2) didapatkan diameter umbi 1,90 cm pada perlakuan D_4. Rendahnya diameter umbi yang diperoleh pada perlakuan U_2 diduga dipengaruhi oleh jumlah anakan yang dihasilkan tanaman (Tabel 3), sebab semakin banyak umbi yang dihasilkan maka semakin tinggi pula energi yang harus ditranslokasikan oleh tanaman. Selain itu, penggunaan umbi yang terlalu besar berisiko dapat menyebabkan pemborosan sumber daya dan ketidakseragaman hasil, sehingga seringkali penggunaan bibit ukuran sedang memberikan hasil yang optimal tanpa mengorbankan kualitas umbi (Darma *et al*., 2015; Sutoyo & Austik, 2022). Peningkatan dosis pupuk tidak selalu diikuti dengan peningkatan komponen hasil tanaman bawang merah.

Hasil percobaan menunjukkan diameter umbi terbaik yang mencapai 2,12 cm diperoleh dari ukuran umbi sedang (U_1) dengan pengaplikasian pupuk dasar 25% (D_1), diameter umbi tersebut tidak menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan pengaplikasian pupuk dasar 75% (D_3) dan 100% (D_4). Pada lain sisi, ukuran umbi bibit besar (U_2) dengan diameter umbi terbaik yaitu 1,90 cm diperoleh pada pengaplikasian pupuk dasar 100% (D_4) nyatanya tidak pula menunjukkan perbedaan nyata dengan dosis pemupukan 50% (D_2) dan 75% (D_3). Hasil ini memperlihatkan dengan jelas bahwa pengaplikasian pupuk dengan dosis tinggi tidak selalu efektif dalam meningkatkan komponen hasil tanaman bawang merah.

Hal ini tersebut disebabkan oleh pemberian pupuk yang berlebih terutama unsur hara makro seringkali menyebabkan penyerapan hara menjadi kurang optimal bahkan cenderung menghambat penyerapan unsur mikro yang tidak jarang justru mengakibatkan tanaman merespon sebaliknya (Chrysargyris *et al*., 2022). Oleh karena itu, pengaplikasian pupuk secara seimbang melalui penggunaan pupuk yang tepat dan dosis yang sesuai dengan tetap mempertimbangkan ukuran umbi bibit penting dilakukan, sehingga biaya produksi dapat ditekan serta hasil yang diperoleh menjadi maksimal.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Faktor Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Dasar pada Panjang Umbi Tanaman Bawang Merah

Dosis Pupuk Dasar	**Ukuran Umbi Bibit (cm)**	
	1,5 cm (U_1)	**2,0 cm (U_2)**
Tanpa Pupuk (D_0)	2,35 a	2,34 a
25% NPK + 25% SP 36 + 25% KCl (D_1)	2,25 a	2,32 a
50% NPK + 50% SP 36 + 50% KCl (D_2)	2,21 a	2,51 ab
75% NPK + 75% SP 36 + 75% KCl (D_3)	2,29 a	2,54 b
100% NPK + 100% SP 36+ 100% KCl (D_4)	2,21 a	2,65 b
BNJ 5%	0,20	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris menandakan perlakuan tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Tabel 5 menunjukkan penggunaan ukuran umbi bibit dan pengaplikasian beberapa dosis pupuk dasar mempengaruhi panjang umbi tanaman bawang merah. Perbedaan ukuran umbi bibit yang digunakan menyebabkan panjang umbi yang diperoleh mengalami variasi. Panjang umbi yang dihasilkan pada ukuran umbi bibit besar (U_2) cenderung lebih panjang dibandingkan dengan penggunaan ukuran umbi bibit sedang (U_1). Panjang umbi terpanjang yang mampu dihasilkan oleh tanaman bawang merah pada perlakuan U_1 sebesar 2,35 cm, sementara pada perlakuan U_2 mencapai 2,65 cm. Ini sejalan dengan hasil penelitian Sulistiawati *et al*., (2023), setiap

peningkatan 1 cm diameter umbi bibit akan meningkatkan panjang umbi yang dihasilkan sebesar 0,44-0,63 cm. Panjang umbi yang dihasilkan dari perlakuan U_1 tidak dipengaruhi oleh pemberian dosis pupuk dasar sebab panjang umbi terbesar yaitu 2,35 cm diperoleh dari perlakuan tanpa pemupukan (D_0). Hasil ini bahkan tidak memberikan perbedaan nyata dibandingkan dengan seluruh perlakuan yang diberikan pemupukan dasar, baik pada perlakuan D_1, D_2, D_3 bahkan D_4. Adapun terjadi hal sebaliknya yaitu aplikasi dosis pupuk dasar 100% (D_4) pada perlakuan U_2 menghasilkan panjang umbi terbaik di antara perlakuan lainnya. Panjang umbi sebesar 2,65 cm yang diperoleh pada perlakuan D_4 tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan D_2 dan D_3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan D_0 dan D_1. Kadar kalium yang tinggi yang berasal dari penambahan pupuk NPK dan KCl diduga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi panjang umbi. Unsur hara K diduga mengoptimalkan translokasi fotosintat ke umbi bawang merah. Unsur hara K berperan dalam pembentukan karbohidrat pada umbi dimana akan mempengaruhi diameter umbi yang dihasilkan (Saputri *et al*, 2023).

Perbedaan penggunaan ukuran umbi bibit bawang merah berpengaruh nyata terhadap berat basah umbi tanaman. Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa ukuran umbi bibit besar (U_2) menghasilkan berat basah umbi yang lebih tinggi dibandingkan ukuran umbi bibit sedang (U_1). Umbi ukuran 2,0 cm (U_2) menghasilkan berat basah umbi yakni 31,31 g, sementara berat basah umbi ukuran 1,5 cm (U_1) mencapai 26,16 g. Berat basah umbi tersebut dipengaruhi oleh jumlah anakan serta diameter umbi yang dihasilkan tanaman (Tabel 3 dan Tabel 4). Jumlah umbi bawang merah dipengaruhi oleh jumlah anakan (tunas lateral) yang mampu tumbuh. Semakin besar diameter umbi maka semakin banyak jumlah anakan yang akan berpengaruh terhadap pembentukan umbi (Kurniasari dan Wahidana, 2024). Perlakuan berbagai dosis pupuk dasar berdasarkan Tabel 6 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap berat basah umbi tanaman bawang merah. Faktor yang diduga mempengaruhi hal tersebut adalah adanya kelebihan unsur hara kalium yang menghambat penyerapan unsur hara lain. Penggunaan pupuk NPK 16:16:16 dan pupuk KCl secara bersamaan menyebabkan unsur hara kalium terakumulasi lebih banyak dibandingkan unsur hara lain. Hal ini sejalan dengan Gransee *et al*. (2013) yakni kadar K yang tinggi pada tanah dapat menghambat penyerapan unsur hara lain serta menyebabkan ketersediaan unsur hara Mg dan Ca berkurang. Selain itu, ketersediaan unsur hara sebelum penanaman diduga masih cukup memenuhi kebutuhan tanaman. Kondisi demikian menyebabkan aplikasi pupuk yang berbeda tidak menunjukkan adanya respon yang nyata. Status hara di dalam tanah sangat mempengaruhi respon tanaman terhadap pemupukan, dimana status hara yang rendah akan menunjukkan respon yang lebih nyata dibandingkan dengan status hara tinggi (Poerwanto & Susila, 2011).

Tabel 6. Hasil Pengamatan Faktor Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Dasar pada Berat Basah Umbi Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Berat Basah Umbi (g)
Ukuran Umbi Bibit	
1,5 cm (U1)	26,16 a
2,0 cm (U2)	31,31 b
BNJ 5%	4,80
Dosis Pupuk Dasar	
Tanpa Pupuk (D0)	28,52
25% NPK + 25% SP 36 + 25% KCl (D1)	26,81
50% NPK + 50% SP 36 + 50% KCl (D2)	31,88
75% NPK + 75% SP 36 + 75% KCl (D3)	28,37
100% NPK + 100% SP 36 + 100% KCl (D4)	27,53

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menandakan perlakuan tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Tabel 7. Hasil Pengamatan Faktor Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Dasar pada Berat Kering Umbi Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Berat Kering Umbi (g)
Ukuran Umbi Bibit	
1,5 cm (U_1)	19,41
2,0 cm (U_2)	22,61
Dosis Pupuk Dasar	
Tanpa Pupuk (D_0)	21.36
25% NPK + 25% SP 36 + 25% KCl (D_1)	23,88
50% NPK + 50% SP 36 + 50% KCl (D_2)	20,82
75% NPK + 75% SP 36 + 75% KCl (D_3)	18,95
100% NPK + 100% SP 36 + 100% KCl (D_4)	20,06

Pada Tabel 7 Aplikasi 25% pupuk dasar cenderung menghasilkan berat umbi kering paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Tinggi rendahnya dosis pupuk yang diberikan tidak memberikan pengaruh karena diduga kondisi tanah pada lokasi percobaan sudah cukup mampu untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Kondisi yang demikian menyebabkan serapan hara pada semua tanaman yang diuji tidak beragam. Faktor lain yang diduga mempengaruhi hal tersebut adalah aplikasi pupuk yang dilakukan tidak efisien. Penambahan pupuk NPK serta pupuk KCl menyebabkan konsentrasi kalium di dalam tanah lebih tinggi dibandingkan dengan unsur hara lain. Begitupun dengan unsur hara P, dimana terjadi akumulasi P yang berasal dari pupuk NPK serta SP36 yang diberikan. Ketidakseimbangan ketersediaan unsur hara menyebabkan penyerapan hara kurang optimal (terjadi kelebihan atau kekurangan pada salah satu jenis unsur hara). Unsur hara yang ketersediaannya paling sedikit menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan hukum liebig, dimana kekurangan unsur hara tertentu menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh secara optimal (Mustaqim, 2018).

KESIMPULAN

Ukuran umbi bibit, dosis pupuk dasar, serta interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (Allium ascalonicum L.) varietas Tajuk di Nusa Tenggara Barat. Ukuran umbi bibit 2,0 cm mendominasi pembentukan organ vegetatif dan hasil per rumpun dengan menghasilkan jumlah daun (27,8 helai), jumlah anakan (8,13 anakan), dan bobot basah umbi (31,31 g) tertinggi. Dosis pupuk dasar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada fase vegetatif akhir (28 dan 35 HST) dengan dosis 100% menghasilkan tanaman tertinggi (27,56 cm), meskipun peningkatan dosis pupuk secara mandiri tidak meningkatkan komponen hasil panen secara signifikan. Kebaruan penelitian ini membuktikan adanya respons interaksi spesifik pada varietas Tajuk, yaitu penggunaan bibit ukuran sedang (1,5 cm) yang dikombinasikan dengan dosis pupuk dasar efisien 25% sudah mampu menghasilkan diameter umbi terbesar (2,12 cm) yang setara dengan perlakuan dosis tinggi. Sebaliknya, bibit ukuran besar (2,0 cm) memerlukan pupuk dasar hingga 100% untuk mencapai panjang umbi maksimum (2,65 cm).

Implikasi praktis dan ekonomi dari temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi bibit ukuran sedang (1,5 cm) dengan dosis pupuk dasar 25% merupakan pilihan paling efisien bagi budidaya bawang merah varietas Tajuk. Oleh karena itu, petani disarankan untuk menerapkan kombinasi tersebut guna menghemat biaya investasi benih dan input pupuk kimia tanpa menurunkan mutu diameter umbi hasil panen.Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, perlu dilakukan uji multilokasi pada berbagai tipe tanah dan kondisi agroiklim di wilayah Nusa Tenggara Barat guna menguji stabilitas respons perlakuan. Selain itu, kajian lanjutan juga direkomendasikan untuk mengevaluasi kombinasi pemupukan organik atau hayati, serta menganalisis parameter kualitas pascapanen umbi seperti daya simpan dan tingkat susut bobot simpan.

DEKLARASI

Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan.

Ketersediaan Data

Dataset yang dihasilkan dan/atau dianalisis selama penelitian ini tersedia dari penulis korespondensi berdasarkan permintaan yang wajar.

Pernyataan Etik

Penelitian ini tidak melibatkan partisipan manusia/hewan maupun hewan percobaan; oleh karena itu, persetujuan etik tidak diperlukan.

Kontribusi Penulis

Seluruh penulis berkontribusi secara setara dalam perumusan, pelaksanaan, pengumpulan data, analisis data, dan penulisan naskah, melakukan revisi kritis terhadap naskah, serta menyetujui versi final.

Pernyataan Penggunaan AI Generatif

Pernyataan penggunaan AI generatif: Penulis wajib menyatakan penggunaan alat AI generatif secara akurat sesuai proses penyusunan naskah dan kebijakan jurnal. Pernyataan final harus ditetapkan dan disetujui oleh penulis sebelum submisi.

Catatan Penerbit

Seluruh pernyataan yang disampaikan dalam artikel ini sepenuhnya merupakan tanggung jawab penulis dan tidak serta-merta mencerminkan pandangan organisasi tempat penulis berafiliasi maupun penerbit, editor, dan penelaah. Setiap produk yang mungkin dievaluasi atau dinilai dalam artikel ini, atau diklaim oleh produsennya, tidak dijamin atau didukung oleh penerbit/editor.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, M., Hastuti, D., & Rohmawati, I. (2019). Pengaruh bobot umbi dan dosis kombinasi pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, *1*(1).

Armaini, A., Hardianti, T., & Irfandri, I. (2021). Pertumbuhan dan daya hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian pupuk kalium dan pupuk kandang ayam pada ukuran bibit yang berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, *12*(1), 41–48.

Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat. (2021). *Produksi tanaman sayuran*. BPS Provinsi NTB.

Chrysargyris, A., Höfte, M., Tzortzakis, N., Petropoulos, S. A., & Di Gioia, F. (2022). Micronutrients: The borderline between their beneficial role and toxicity in plants. *Frontiers in Plant Science, 13*, Article 840624.

Darma, W. A., Susila, A. D., & Dinarti, D. (2015). Pertumbuhan dan hasil bawang merah asal umbi TSS varietas Tuk Tuk pada ukuran dan jarak tanam yang berbeda. *Agrovigor*, *8*(2), 1–7. https://doi.org/10.21107/agrovigor.v0i0.980

Gransee, A., & Führs, H. (2013). Magnesium mobility in soils as a challenge for soil and plant analysis, magnesium fertilization and root uptake under adverse growth conditions. *Plant and Soil*, *368*, 5–21. https://doi.org/10.1007/s11104-012-1567-y

Hardiansyah, V., & Guritno, B. (2022). Pengaruh perbedaan ukuran umbi bibit dan aplikasi berbagai dosis pupuk nitrogen pada pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Plantropica: Journal of Agricultural Science, 7*, 69–80.

Kurniasari, L., & Arditya, W. I. (2024). Pengaruh ukuran umbi dan penambahan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap pertumbuhan dan hasil bibit umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture*, 318–325.

Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murtilaksono, A. (2021). *Pupuk dan pemupukan*. Syiah Kuala University Press.

Maulana, Y. R., Purnawanto, A. M., & Budi, G. P. (2023). Pengaruh bobot bibit dan perbedaan dosis pupuk nitrogen pada umur yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, *5*, 135–142.

Mozumder, M. S., Rahman, M. M., Hossain, M. S., & Khatun, M. R. (2019). Effect of different bulb sizes and potassium fertilizer on growth and yield of onion (*Allium cepa* L.). *International Journal of Plant & Soil Science*, *27*(2), 1–10. https://doi.org/10.9734/ijpss/2019/v27i230302

Mustaqim, W. A. (2018). Hukum minimum Liebig—Sebuah ulasan dan aplikasi dalam biologi kontemporer. *Jurnal Bumi Lestari*, *18*(1), 28–32.

Pasaribu, S. (2017). *Pengaruh dosis pupuk kompos gulma siam terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas bawang merah* [Skripsi tidak dipublikasikan]. Universitas Mercu Buana.

Poerwanto, R., & Susila, A. D. (2011). Rekomendasi pemupukan kalium untuk tanaman nenas berdasarkan status hara tanah. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, *39*(1).

Prasetya, S. P., & Kusmanadhi, B. (2019). Pertumbuhan dan hasil tiga varietas lokal bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) menggunakan berbagai ukuran berat umbi bibit. *Berkala Ilmiah Pertanian*, *2*(3), 97–101. https://jurnal.unej.ac.id/index.php/BIP/article/view/16277/7697

Saputri, I. A., Hera, N., & Irfan, M. (2023). Pengaruh pupuk cair Nutritan dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Pertanian dan Peternakan*, *1*(1), 223–235.

Sari, L. W., Anwar, S., & Fuskhah, E. (2022). Pertumbuhan tanaman bawang merah asal true shallot seed terhadap aplikasi berbagai dosis pupuk kalium dan trichokompos kotoran ayam. *Agroeco Science*, *1*(1), 1–8. https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/aesj/article/view/16526

Sitompul, G. S. S., Yetti, H., & Murniati. (2017). Pengaruh pemberian pupuk kandang dan KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, *4*(1), 1–12.

Sumarni, N., Rosliani, R., & Basuki, R. S. (2012). Respon pertumbuhan, hasil umbi, dan serapan hara NPK tanaman bawang merah terhadap berbagai dosis pemupukan NPK pada tanah alluvial. *Jurnal Hortikultura*, *22*(4).

Sumarni, N., & Rosliani, R. (2013). Optimasi jarak tanam dan dosis pupuk NPK untuk produksi bawang merah dari benih umbi mini di dataran tinggi. *Jurnal Hortikultura*, *22*(2).

Susilawati, S., Sodikin, E., Sulaiman, F., & Irmawati, I. (2023). Pengaruh ukuran umbi terhadap pertumbuhan awal tiga varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, *11*(1), 151–162.

Sutoyo, & Austik. (2022). Perbedaan ukuran umbi benih dan jarak dalam baris pengaruhnya pada pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Buana Sains*, *22*(3), 43–48. https://doi.org/10.33366/bs.v22i3.4474

Uke, H. Y., Barus, H., & Madauna, I. S. (2015). *Pengaruh ukuran umbi dan dosis kalium terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah (Allium ascalonicum L.) varietas Lembah Palu* [Disertasi tidak dipublikasikan]. Universitas Tadulako.

Wahyunto, W., & Dariah, A. (2014). Degradasi lahan di Indonesia: Kondisi existing, karakteristik, dan penyeragaman definisi mendukung gerakan menuju satu peta. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, *8*(2). https://doi.org/10.2018/jsdl.v8i2.6470