

**PERBEDAAN UKURAN UMBI BENIH DAN JARAK DALAM BARIS
PENGARUHNYA PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

Sutoyo dan Astutik

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

Korespondensi: unstyo@gmail.com

Abstract

Article history:

Received 8 August 2022

Accepted 19 October 2022

Published 31 December 2022

The aim of this study was to know the effect of the combined use of seed tuber size and row spacing on the growth and yield of shallots. The experiment used a Randomized Block Design with two factors and three replications. The first factor was the use of seed tuber size consisting of three levels: U1: small, U2; medium, and U3: large and the second factor is spacing in the row, namely: D1 : 15 cm, D2 : 20 cm and D3 : 25 cm. Parameters observed: plant height, number of leaves, tuber diameter, number and weight of tubers per hill. The results showed that the interaction between seed tuber size and row spacing had no significant effect on all of the observed parameters. The size of the seed tubers and the spacing in rows had a significant effect on plant height, number of leaves, tuber diameter, and number and weight of tubers per hill. Medium and large tuber sizes resulted in tuber diameter, number, and tuber weight per hill being the same and higher than small seed tuber sizes. Row spacing of 15 cm produced the lowest, while the spacing of 25 cm produced the highest diameter, number, and weight of tubers per clump and was significantly different from other treatments.

Keywords: Growth; seed tuber size; shallots; spacing in the row ; yield.

Pendahuluan

Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan mempunyai multifungsi sebagai bahan pangan dan kesehatan manusia. Dalam beberapa tahun terakhir produksinya di Jawa Timur masih dibawah rata-rata produktivitas nasional, BPS (2020) mencatat produktivitas bawang

merah Jawa Timur pada tahun 2017 adalah 8,24 ton, tahun 2018 adalah 8,84 ton dan tahun 2019 adalah 9,49 ton, sedangkan produktivitas nasional tahun 2017 adalah 9,93 ton, tahun 2018 adalah 9,59 ton dan tahun 2019 adalah 9,93 ton. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi dengan penggunaan bahan tanaman yang baik dan

pengaturan ruang tumbuh yang ideal dengan mengatur jarak tanam.

Ukuran benih akan mempengaruhi pertumbuhan awal yang berperan sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman selanjutnya (Azmi, *et. al.*, 2011). Selain itu penggunaan ukuran benih bawang merah juga mempengaruhi biaya usahatani dan komponen biaya lainnya (Nurjannah dan Hasan, 2021).

Pengaturan jarak tanam akan mempengaruhi ketersediaan faktor-faktor pertumbuhan tanaman antara lain air dan nutrisi, kelembaban, sirkulasi CO₂ dan cahaya matahari, pengaturan jarak tanam yang lebar akan menjadikan faktor pertumbuhan cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan sebaliknya (Wulandari *et al.*, 2016).

Tujuan penelitian ini untuk mempelajari pengaruh kombinasi penggunaan ukuran bahan tanam (umbi) dan jarak dalam baris terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah di Desa Jedong Kecamatan Wagir Kabupaten Malang pada bulan Juni - Agustus 2021. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Perlakuan disusun secara faktorial terdiri dari Faktor I ukuran umbi benih 3 taraf, yaitu U1 = umbi kecil, U2 = umbi sedang dan U3 = umbi besar. Faktor II jarak dalam baris 3 taraf, yaitu D1 = 15cm, D2 = 20 cm dan D3 = 25 cm. Ukuran umbi yang digunakan (Sumarni dan Hidayat 2005) adalah umbi benih besar ($\varnothing = >1,8$ cm atau >10 g), umbi benih sedang ($\varnothing = 1,5-1,8$ cm atau 5-10 g), dan umbi benih kecil ($\varnothing = <1,5$ cm atau <5 g). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, jumlah umbi per rumpun dan bobot umbi per rumpun. Data

yang diperoleh dilakukan analisis ragam dan uji lanjut BNT 5 % untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan respon perlakuan (Soehono, 2016).

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam, interaksi ukuran umbi benih dengan jarak dalam baris terhadap tinggi tanaman belum menunjukkan pengaruh yang nyata pada semua umur pengamatan ($P=5\%$). Namun kedua faktor perlakuan masing-masing memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman. Seiring dengan peningkatan umur tanaman, maka pertumbuhan tinggi tanaman semakin meningkat (Tabel 1). Peningkatan tinggi tanaman terjadi karena pembentukan organ daun yang meningkat seiring dengan umur tanaman dan berperan dalam fotosintesis menghasilkan biomas untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan ukuran umbi benih menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata, umbi ukuran kecil menghasilkan tinggi tanaman terendah pada setiap umur pengamatan meskipun tidak berbeda nyata dengan ukuran umbi sedang pada umur 2 dan 8 minggu setelah tanam, sedangkan ukuran umbi besar menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi meskipun tidak berbeda nyata dengan ukuran umbi sedang pada umur 6 dan 8 minggu setelah tanam. Hal ini akibat perbedaan ukuran bahan tanam yang digunakan menyebabkan adanya perbedaan cadangan makanan dimana semakin besar ukuran bahan tanam mempunyai cadangan semakin banyak sehingga menghasilkan proses perkecambahan lebih baik sebagai awal pertumbuhan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman selanjutnya (Azmi *et al.*, 2011). Begitu juga perlakuan jarak dalam baris menghasilkan tinggi tanaman yang berbebeda nyata, jarak

dalam baris 15 cm menghasilkan tinggi tanam terendah dan jarak dalam baris 25 cm menghasilkan tinggi tanaman tertinggi pada setiap umur pengamatan. Hal ini terjadi karena perbedaan jarak dalam baris menyebabkan ruang tumbuhan tanaman juga berbeda, dimana jarak tanaman dalam baris yang lebih lebar memberikan ruang tumbuhan yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang terjadi karena tersedianya faktor-faktor dari pertumbuhan tanaman yang cukup (Devulkar et al., 2015).

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam, interaksi ukuran umbi benih dengan jarak dalam baris terhadap jumlah daun tanaman bawang merah belum menunjukkan pengaruh yang nyata pada semua umur pengamatan ($P=5\%$). Tetapi kedua faktor perlakuan masing-masing memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah daun. Seiring dengan peningkatan umur tanaman, pertambahan jumlah daun juga semakin meningkat (Tabel 2). Peningkatan jumlah

daun ini terjadi karena organ daun berperan dalam proses fotosintesis menghasilkan asimilat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa ukuran umbi benih menghasilkan jumlah daun yang berbeda nyata, umbi ukuran kecil menghasilkan jumlah daun terendah pada setiap umur pengamatan meskipun tidak berbeda nyata dengan ukuran umbi sedang pada umur 2 dan 8 minggu setelah tanam, sedangkan ukuran umbi besar menghasilkan jumlah daun lebih banyak meskipun tidak berbeda nyata dengan ukuran umbi sedang pada umur 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam. Hal demikian ini akibat perbedaan ukuran bahan tanam menyebabkan perbedaan kandungan cadangan makanan dimana semakin besar ukuran bahan tanam mempunyai cadangan semakin banyak sehingga menghasilkan proses dari perkecambahan lebih baik sebagai awal pertumbuhan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih lanjut (Sopian, 2021).

Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah Akibat Perbedaan Perlakuan Ukuran Umbi Benih dan Jarak Dalam Baris pada Umur 2 – 8 Minggu Setelah Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman pada Umur (Minggu Setelah Tanam)			
	2	4	6	8
Ukuran Umbi				
Kecil	10.00 a	27.44 a	35.78 a	36.56 a
Sedang	10.78 a	28.89 b	38.33 b	39.00 ab
Besar	15.22 b	29.78 c	39.22 b	41.56 b
BNT 5%	1.01	0.73	1.73	2.77
Dalam Baris				
15 cm	10.22 a	27.61 a	35.00 a	35.67 a
20 cm	12.00 b	28.78 b	37.56 b	38.67 b
25 cm	13.78 c	29.72 c	40.78 c	42.78 c
BNT 5%	1.01	0.73	1.73	2.77

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didamping dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2. Jumlah Daun Bawang Merah Akibat Perbedaan Perlakuan Ukuran Umbi Benih dan Jarak Dalam Baris pada Umur 2 – 8 Minggu Setelah Tanaman

Perlakuan	Jumlah Daun pada Umur (Minggu Setelah Tanam)			
	2	4	6	8
Ukuran Umbi				
Kecil	3.11 a	13.11 a	20.11 a	21.56 a
Sedang	3.67 a	15.11 b	24.00 b	23.44 ab
Besar	4.60 b	14.78 b	25.44 b	27.44 b
BNT 5%	0.59	1.04	1.49	4.12
Dalam Baris				
15 cm	3.44 a	13.22 a	20.33 a	22.33 a
20 cm	3.78 a	14.22 a	23.72 b	22.78 a
25 cm	4.55 b	15.56 b	25.00 b	27.33 b
BNT 5%	0.59	1.04	1.49	4.12

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 3. Diameter Umbi (mm), Jumlah dan Bobot Umbi per Rumpun Bawang Merah Akibat Perbedaan Perlakuan Perbedaan Ukuran Umbi Benih dan Jarak Dalam Baris

Perlakuan	Diameter Umbi (mm)			Jumlah Umbi per Rumpun	Bobot Umbi (g) per Rumpun
	Minimum	Maksimum	Rata-Rata		
Ukuran Umbi					
Kecil	5.32 a	11.80 a	8.69 a	6.11 a	67.99 a
Sedang	6.44 b	13.50 b	9.72 b	7.22 b	76.29 b
Besar	6.82 b	14.13 b	10.37 b	7.33 b	80.56 b
BNT 5%	0.46	0.92	0.69	0.76	4.35
Dalam Baris					
15 cm	5.53 a	10.82 a	8.20 a	5.33 a	65.36 a
20 cm	6.18 b	13.54 b	9.86 b	7.11 b	73.65 b
25 cm	7.27 c	15.74 c	11.47 c	8.00 c	82.84 c
BNT 5%	0.46	0.92	0.69	0.76	4.35

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pengaruh perlakuan jarak dalam baris menghasilkan jumlah daun yang berbeda nyata, jarak dalam baris 15 cm menghasilkan jumlah daun terendah dan tidak berbeda nyata dengan jarak dalam baris 20 cm kecuali pada umur 6 minggu setelah tanam. Jarak dalam baris 25 cm menghasilkan jumlah daun lebih banyak pada setiap umur pengamatan meskipun pada umur 6 minggu setelah tanam tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak dalam baris 20

cm. Hal ini terjadi karena perbedaan jarak dalam baris menyebabkan ruang tumbuhan tanaman juga berbeda, dimana jarak tanaman dalam baris yang lebih lebar memberikan ruang tumbuhan yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena tersedia faktor-faktor pertumbuhan tanaman yang cukup dalam mendukung pertumbuhan tanaman (Wulandari *et al*, 2016).

Diameter Umbi

Hasil analisis ragam, interaksi ukuran umbi benih dengan jarak dalam baris terhadap diameter umbi, jumlah dan bobot umbi per rumpun tanaman bawang merah belum menunjukkan pengaruh nyata ($P=5\%$). Sedangkan kedua factor perlakuan masing-masing memberikan pengaruh yang nyata, Pengaruh perlakuan disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa ukuran umbi benih menghasilkan diameter umbi (minimum, maksimum dan rata-ratanya), jumlah dan bobot umbi per rumpun yang berbeda nyata. Ukuran umbi benih kecil menghasilkan diameter umbi, jumlah dan bobot umbi per rumpun terendah dan berbeda nyata dibandingkan dengan ukuran umbi benih sedang maupun ukuran umbi benih besar, sedangkan ukuran umbi benih sedang dan besar menghasilkan diameter, jumlah dan bobot umbi per rumpun lebih tinggi serta tidak berbeda nyata. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan ukuran umbi untuk benih sedang lebih baik karena menghemat penggunaan benih (Nurjannah dan Hasan, 2021). Hal demikian ini akibat perbedaan ukuran bahan tanam menyebabkan perbedaan kemampuan dan kecepatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk menghasilkan cadangan makan untuk disimpan pada umbi sebagai hasil dari tanaman (Azmi et al., 2011). Pengaruh perlakuan jarak dalam baris menghasilkan diameter umbi (minimum, maksimum dan rata-ratanya), jumlah dan bobot umbi per rumpun berbeda nyata. Jarak dalam baris 15 cm menghasilkan diameter umbi, jumlah dan bobot umbi per rumpun terendah sedangkan jarak dalam baris 25 cm tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan jarak dalam baris yang lainnya. Hal ini terjadi karena perbedaan jarak dalam baris memberikan ruang tumbuhan tanaman juga berbeda, dimana jarak tanam yang lebih lebar memberikan ruang tumbuhan yang baik untuk

pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena cukup tersedia faktor-faktor pertumbuhan tanaman sehingga menghasilkan produksi tanaman yang lebih baik (Devulkar, 2015).

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kombinasi ukuran umbi bibit dengan jarak dalam baris belum menunjukkan pengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil bawang merah. Secara terpisah ukuran umbi bibit berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati. Ukuran Umbi bibit sedang dan besar menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, jumlah dan bobot umbi per rumpun tidak berbeda nyata dan lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran umbi bibit kecil. Sedangkan jarak dalam baris berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati. Jarak dalam baris 15 cm menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, jumlah dan bobot umbi per rumpun terendah dan jarak dalam baris 25 cm lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan terwujudnya karya ilmiah ini.

Daftar Pustaka

- Azmi, C., I. M. Hidayat, dan G. Wiguna. 2011, Pengaruh Varietas dan Ukuran Umbi terhadap, Produktivitas Bawang Merah, *J. Hort.* 21(3):206-213.
- BPS. 2020. Produktivitas Bawang Merah Menurut Provinsi, Tahun 2015-2019, Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, Jakarta.

- Devulkar, N.G., D.R. Bhanderi , S.J. More and B.A. Jethava, 2015. Optimization of yield and growth in onion through spacing and time of planting, *Green Farming Int. J.* 6(2): 305 – 307
- Manik, R. F., Nurhayati dan Erida Nurahmi, 2019. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.), *Jurnal Agrotek Lestari* 5(1): 22 – 27.
- Nurjannah, S. dan Fuad Hasan, 2021. Analisis Variasi Produktivitas Usahatani Bawang Merah di Kecamatan Sokobanah Kabupaten Sampang, *J. Agriscience* 2(1): 129 – 147
- Soehono, L.A., 2016. Pengantar Perancangan Percobaan Suatu Pendekatan Praktis Analisis Data, UB-Press, Malang
- Sopian, Akhmad, 2021. Analisis Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Mono Kalium Phosphate pada Tanah Sub Optimal, *Jurnal Agrifor* 20(1): 17 – 24.
- Sumarni, N. dan A. Hidayat. 2005. Panduan Teknis Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sumarni N, Rosliani R, Suwandi. 2012. Optimasi Jarak Tanaman dan Dosis Pupuk NPK untuk Produksi Bawang Merah dari Benih Umbi Mini di Dataran Tinggi. *J. Hort.* 22(2):148-155.
- Wulandari R, Suminarti NE, Sebayang HT. 2016. Pengaruh Jarak Tanam dan Frekuensi Penyiangan Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *J. Produksi Tanaman* 4 (7): 547 - 553.