



Pengaruh Perbedaan Ukuran Umbi Bibit dan Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Nitrogen pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Effect of Difference Bulb Size Seedling and Application of Various Doses Nitrogen on the Growth and Yield of Shallot (*Allium ascalonicum* L.)

Vicky Hardiansyah*) dan Bambang Guritno

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145, Indonesia

Korespondensi: Vickyhardi33@gmail.com

Diterima 21 Oktober 2021 / Disetujui 22 Agustus 2022

ABSTRAK

Bawang merah merupakan tanaman yang sangat responsif terhadap perubahan kondisi lingkungan. Data produksi bawang merah menunjukkan bahwa beberapa daerah di Indonesia mengalami penurunan produksi. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari pengaruh perbedaan ukuran umbi bibit bawang merah dan aplikasi berbagai dosis nitrogen pada pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian dilaksanakan di Desa Laden, Kecamatan Pamekasan, Kabupaten Pamekasan, Madura pada tanggal 10 Februari 2021- 4 April 2021. Alat yang digunakan diantaranya cangkul, gembor, papan nama, spidol permanen, cutter, penggaris, timbangan digital, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan diantaranya bibit bawang merah varietas biru lancor, pupuk urea, KCL, SP-36, dan fungisida. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 3 ulangan, faktor pertama ukuran umbi bibit, terdiri dari 3 taraf dan dosis pupuk nitrogen. S1= umbi berukuran kecil (< 5 g), S2= umbi berukuran sedang (8-10 g), dan S3= umbi berukuran besar (≥ 13 g). Faktor kedua dosis pupuk nitrogen terdiri dari 4 taraf yaitu D1= 150 kg ha⁻¹, D2= 200 kg ha⁻¹, D3= 250 kg ha⁻¹, dan D4= 300 kg ha⁻¹. Analisis data menggunakan analisis ragam dengan taraf 5% dan di uji lanjut dengan BNJ taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan ukuran umbi bibit bawang merah dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil. penggunaan dosis nitrogen dapat ditingkatkan seiring dengan peningkatan ukuran umbi yang digunakan. Berdasarkan hasil dan mutu umbi perlakuan umbi bibit sedang (8-10 g) dengan dosis nitrogen 200 kg ha⁻¹ memberikan hasil yang

Kata kunci: Bawang Merah, Biru Lancor, Nitrogen, Ukuran Umbi Bibit, Urea.

ABSTRACT

Shallots are plants that are very responsive to changes in environmental conditions. Onion production data shows that several regions in Indonesia experienced a decline in production. The purpose of this study was to study the effect of differences in the size of the bulbs of shallot seedlings and the application of various doses of nitrogen on the growth and yield of shallots (*Allium ascalonicum* L.). The research was carried out in Laden Village, Pamekasan District, Pamekasan Regency, Madura on 10 February 2021 - 4 April 2021. The tools used included hoes, water can, nameplates, permanent markers, cutters, rulers, digital scales, writing instruments, and camera. The materials used include shallot seeds of the Blue Lancor variety, urea fertilizer, KCL, SP-36, and fungicides. The study used a factorial randomized block design with 3 replications, the first factor being seed tuber size, consisting of 3 levels and doses of nitrogen fertilizer. S1 = small tubers (< 5 g), S2 = medium tubers (8-10 g), and S3 = large tubers (≥ 13 g).

Vicky Hardiansyah dan Bambang Guritno, Pengaruh Perbedaan Ukuran...

The second factor is the dose of nitrogen fertilizer consisting of 4 levels, namely D1 = 150 kg ha⁻¹, D2 = 200 kg ha⁻¹, D3 = 250 kg ha⁻¹, and D4 = 300 kg ha⁻¹. 5% and further tested with BNJ level 5%. The results showed that increasing the size of the onion seed bulbs could increase growth and yield. the use of nitrogen dose can be increased along with the increase in the size of the tubers used. Based on the yield and quality of tubers, the treatment of medium seed tubers (8-10 g) with a nitrogen dose of 200 kg ha⁻¹ gave good results

keywords: Biru Lancor, Bulb Size Seedling, Nitrogen, Shallot, Urea.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman yang sangat responsif terhadap kondisi lingkungan. Beberapa faktor lingkungan yang berdampak terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah antara lain kesuburan tanah, serangan organisme pengganggu tanaman, perubahan iklim mikro serta curah hujan yang tinggi. Data BPS (2019), menunjukkan peningkatan produksi bawang merah 5,11% pada tahun 2015-2019, tercatat produksi bawang merah tahun 2019 sebesar 1.580.247 ton namun beberapa daerah menunjukkan penurunan produksi seperti pada Kalimantan, Sulawesi, dan Sumatera.

Teknik budidaya yang tepat serta penerapan teknologi di dalam praktek budidaya bawang merah sangat penting untuk dilakukan dalam rangka peningkatan produksi bawang merah. Pemilihan ukuran umbi bibit dan penggunaan dosis pupuk nitrogen yang tepat merupakan salah satu teknik budidaya yang penting untuk diterapkan dalam budidaya bawang merah. Addai dan Anning (2015), mengkategorikan ukuran bibit bawang merah kedalam tiga kelompok yaitu kecil (<5 g), medium (5-10 g), dan besar (>10 g), dimana perbedaan ukuran bibit menunjukkan jumlah cadangan karbohidrat yang terkandung dalam bibit. Cadangan makanan yang terkandung didalam bahan tanam seperti pada bibit bawang merah sangat menentukan keberhasilan dalam pertumbuhan bibit itu sendiri baik dalam fase vegetatif mau pada fase generatif.

Pupuk nitrogen merupakan salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan dalam tumbuh kembang suatu tanaman termasuk bawang merah. Status nitrogen sebagai unsur hara makro yang wajib tersedia didalam tanah tetap harus berada kondisi yang ideal dalam artian tidak terlalu tinggi atau tidak terlalu rendah ketersediaannya. Piri dan Naserin (2020), menjelaskan lebih lanjut bahwa kekurangan N menyebabkan penurunan biosintesis klorofil oleh sebab itu akan terjadi penurunan fotosintesis pada daun, disamping itu kelebihan unsur nitrogen juga berpengaruh pada terganggunya keseimbangan nutrisi dan menyebabkan toksisitas pada tanah

Penggunaan bibit bawang merah dengan ukuran yang tepat serta pengaplikasian pupuk nitrogen dengan dosis yang sesuai diharapkan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan peningkatan produksi bawang merah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya interaksi antara perlakuan ukuran bibit bawang merah dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Laden, Kecamatan Pamekasan, Kabupaten Pamekasan, Madura pada tanggal 10 Februari - 4 April 2021. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 24 m dpl. Menurut BPS Kabupaten Pamekasan (2017) bahwa suhu rata-rata di wilayah Pamekasan yaitu 28°C-30°C dengan kelembaban rata-rata sebesar 80%.

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian diantaranya cangkul, gembor, papan nama, spidol permanen, cutter, penggaris, timbangan digital, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas biru lancor, pupuk urea, pupuk KCL, pupuk SP-36, dan Fungisida.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah ukuran umbi bibit bawang merah yang terdiri dari 3 taraf yaitu, S1= Umbi berukuran kecil (< 5 g), S2= umbi berukuran sedang (8-10 g), dan S3= umbi berukuran besar (≥ 13 g). Faktor kedua yaitu dosis pupuk nitrogen yang terdiri dari 4 taraf yaitu D1= 150 kg ha⁻¹, D2= 200 kg ha⁻¹, D3= 250 kg ha⁻¹, dan D4= 300 kg ha⁻¹. Berdasarkan perlakuan dihasilkan 12 kombinasi perlakuan yang kemudian diulang sebanyak 3 ulangan sehingga menghasilkan 36 satuan percobaan. Pelaksanaan penelitian diantaranya pengolahan tanah, pemilihan bibit, pengapuran, pemupukan, penanaman, pemeliharaan, dan panen. Luas petak percobaan adalah 1,1 m x 1,1 m dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm. parameter pengamatan komponen pertumbuhan meliputi panjang tanaman dan jumlah daun yang diukur pada 10, 20, 30, dan 40 HST (Hari Setelah Tanam), sedangkan parameter pengamatan komponen hasil meliputi jumlah umbi, bobot basah umbi, bobot kering umbi, diameter umbi, bobot susut umbi, dan hasil per hektar. Pengukuran bobot susut umbi dilakukan pada 1, 2, dan 3 MSP (Minggu Setelah Panen).

Data hasil pengamatan yang diperoleh di analisis dengan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$), maka akan dilanjutkan

dengan uji lanjut BNj pada taraf 5% untuk melihat perbedaan yang nyata diantara perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada komponen pertumbuhan tanaman, tidak menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan ukuran umbi bibit dan dosis pupuk nitrogen. secara umum perlakuan ukuran umbi bibit memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah, semakin besar ukuran umbi bibit yang dipakai dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah

a. Panjang Tanaman

Tabel 1. Menunjukkan bahwa secara terpisah perlakuan ukuran umbi bibit memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter panjang tanaman pada seluruh umur pengamatan, sedangkan perlakuan dosis pupuk nitrogen hanya memberikan pengaruh yang nyata pada 10 HST. Terjadinya perbedaan panjang tanaman pada perlakuan ukuran umbi mengindikasikan kandungan karbohidrat yang berbeda sehingga pada setiap umbi menjalankan proses fotosintesis yang berbeda, dimana umbi dengan kandungan karbohidrat yang tinggi cenderung lebih baik dalam proses fotosintesis yang berlangsung dan berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang tanaman. Menurut Kalwia *et al.* (2015), lapisan umbi pada bawang merah menandakan tingkat kandungan cadangan karbohidrat, semakin besar ukuran umbi bawang merah maka cadangan karbohidrat yang dikandungnya semakin tinggi, sehingga kemampuan tumbuhnya juga semakin meningkat.

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perbedaan Perlakuan Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (HST)			
	10	20	30	40
Ukuran Umbi Bibit				
Kecil	15,97 a	26,34 a	32,64 a	36,31 a
Sedang	17,12 b	29,76 b	52,65 b	43,48 b
Besar	18,55 c	31,79 c	56,88 c	46,08 b
BNJ 5%	1,06	1,61	2,90	3,58
Dosis Nitrogen (kg ha ⁻¹)				
150	16,44a	29,44	38,50	41,66
200	18,11b	30	39,84	43,5
250	17,81ab	28,81	37,95	40,97
300	16,49a	28,94	36,76	41,71
BNJ 5%	1,49	tn	tn	tn
KK	7,30	6,50	8,93	10,07

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha=5\%$); tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam

b. Jumlah Daun

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pengamatan jumlah daun, secara terpisah perlakuan ukuran umbi bibit memberikan pengaruh yang nyata pada semua umur pengamatan sedangkan perlakuan dosis

pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Menurut Khalid (2014), secara genetik umbi dengan ukuran besar memiliki primordia daun yang lebih tinggi, dan terus berkurang pada bibit berukuran kecil.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Bawang Merah pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perbedaan Perlakuan Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) pada Umur Pengamatan (HST)			
	10	20	30	40
Ukuran Umbi Bibit				
Kecil	11,03 a	19,22 a	24,56 a	32,33 a
Sedang	20,06 b	35,08 b	45,39 b	55,42 b
Besar	26,42 c	45,44 c	58,67 c	64,69 c
BNJ 5%	2,90	4,11	6,12	7,80
Dosis Nitrogen (kg ha ⁻¹)				
150	18,41	33,74	43,78	52,15
200	18,67	33,89	42,44	51,07
250	19,15	30,41	39,67	46,19
300	20,44	34,96	45,59	53,85
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
KK	17,88	14,59	16,86	18,11

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha=5\%$); tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam

Pengaruh yang nyata pada perlakuan dosis pupuk nitrogen diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu curah hujan yang sangat tinggi waktu penelitian berlangsung.

Komponen Hasil

Analisis ragam pada komponen hasil menunjukkan bahwa perlakuan ukuran umbi bibit dan dosis pupuk nitrogen menghasilkan interaksi pada pengamatan diameter umbi, bobot susut umbi, dan hasil per hektar.

a. Jumlah Umbi

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi yang nyata antar perlakuan ukuran umbi bibit dengan perlakuan pupuk nitrogen terhadap jumlah umbi bawang merah. Secara terpisah perlakuan ukuran umbi bibit memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbi yang dihasilkan oleh bawang merah, namun perlakuan pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil jumlah umbi bawang merah. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa masing-masing taraf pada perlakuan ukuran umbi bibit saling

berpengaruh nyata, dan nilai terbaik ditunjukkan pada umbi bibit ≥ 13 g dengan nilai 16,06. Hasil pengamatan rata-rata jumlah umbi bawang merah disajikan pada Tabel 3.

Jumlah daun yang dihasilkan oleh suatu tanaman bawang merah dapat menjadi indikator jumlah umbi yang dihasilkan, semakin banyak daun yang dihasilkan oleh suatu tanaman bawang merah maka semakin banyak juga jumlah umbi yang dihasilkan tanaman bawang merah tersebut (Anang dan Bhermana, 2019). Curah hujan yang sangat tinggi memberikan pengaruh pada efektivitas pemupukan terkhususnya pada pemupukan nitrogen pada suatu budidaya tanaman seperti bawang merah, oleh karena itu perlakuan dosis pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah umbi.

Menurut Mulyani *et al.* (2001), pupuk nitrogen memiliki sifat yang sangat labil dan diperkirakan kehilangan unsur nitrogen pada saat pemupukan melalui penguapan (*volatilization*),

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Umbi Bawang Merah Akibat Perbedaan Perlakuan Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Jumlah Umbi (umbi rumpun ⁻¹)
Ukuran Umbi bibit	
Kecil	6,03 a
Sedang	12,97 b
Besar	16,06 c
BNJ	1,54
Dosis Nitrogen (kg ha ⁻¹)	
150	10,96
200	11,74
250	12,22
300	11,81
BNJ 5%	tn
KK	15,60

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha=5\%$); tn = tidak nyata

meresap ke bawah (*leaching*), dan terbawa oleh aliran permukaan (*run-off*). Oleh sebab itu dugaan kuat tidak terjadinya pengaruh pemupukan nitrogen pada penelitian ini karena selama penelitian berlangsung hujan terus mengguyur lahan penelitian sehingga pupuk nitrogen yang diaplikasikan mengalami pencucian (*leaching*), kedalam tanah. Pendapat lain dikemukakan oleh Dzulfikar *et al.* (2011), bahwa tanah pertanian madura merupakan lahan kering yang kekurangan nitrogen akibat proses pencucian oleh hujan dan sangat rentan akan penguapan karena suhu yang cukup tinggi menyebabkan *volatilization* pupuk nitrogen berlangsung cepat

b. Bobot Basah Umbi

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan ukuran umbi bibit dan pupuk nitrogen terhadap bobot basah umbi bawang merah yang dihasilkan oleh setiap tanaman. Secara terpisah perlakuan ukuran bibit umbi memberikan

pengaruh yang nyata terhadap bobot basah umbi bawang merah. Pada hasil uji BNJ dapat terlihat bahwa masing-masing taraf pada perlakuan ukuran umbi bibit saling berbeda nyata dan umbi berukuran besar dengan berat ≥ 13 g menghasilkan bobot basah yang paling baik dibandingkan bobot umbi lainnya yaitu 56,40 g.

Terdapat korelasi yang positif antara pertumbuhan tanaman dengan bobot umbi yang dihasilkan, menurut Unggul *et al.* (2017), peningkatan hasil panen bawang merah merupakan akibat dari peningkatan kinerja fotosintesis suatu tanaman, asimilat yang dihasilkan akan diakumulasikan sebagai cadangan makanan didalam umbi. Selain pengaruh curah yang tinggi pendapat lain menjelaskan bahwa, peningkatan pemupukan nitrogen pada dosis yang melebihi 92 kg N ha⁻¹ atau setara 200 kg ha⁻¹ urea tidak akan memberikan peningkatan hasil panen yang signifikan (Assefa, 2016).

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Basah Umbi Bawang Merah Akibat Perbedaan Perlakuan Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Bobot Basah Umbi (g rumpun ⁻¹)
Ukuran Umbi bibit	
Kecil	28,83 a
Sedang	47,10 b
Besar	56,40 c
BNJ	6,77
Dosis Nitrogen (kg ha ⁻¹)	
150	39,45
200	46,29
250	43,73
300	46,97
BNJ 5%	tn
KK	18,12

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha=5\%$); tn = tidak nyata

c. Bobot Kering Umbi

Berdasarkan hasil analisis ragam bobot kering umbi diketahui bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan ukuran umbi bibit dan pupuk nitrogen terhadap parameter pengamatan bobot kering. Secara terpisah perlakuan ukuran umbi bibit memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter bobot kering umbi, namun dosis pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter bobot kering umbi. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa pada perlakuan ukuran umbi bibit masing-masing taraf saling berbeda nyata satu sama lain. Data yang tersaji pada tabel menunjukkan bahwa perlakuan umbi berukuran besar dengan bobot ≥ 13 g menghasilkan bobot kering yang tertinggi dibandingkan umbi berukuran sedang dan berukuran kecil. Hasil rata-rata bobot kering pada perlakuan umbi berukuran sedang (8-10 g) adalah 7,29 g, sedangkan hasil terendah berada pada umbi berukuran kecil (<5 g) dengan nilai 3,25 g. Hasil rata-rata pengamatan bobot kering umbi bawang merah disajikan pada Tabel 5.

Data pengamatan bobot kering bawang merah menunjukkan biomassa yang dihasilkan bawang merah sangat berhubungan dengan ukuran umbi bibit yang dipakai. Menurut Addai dan Anning (2015), bahwa umbi dengan ukuran besar menghasilkan jumlah daun yang paling tinggi dibandingkan dengan umbi yang berukuran sedang dan berukuran kecil didukung dengan kandungan karbohidrat yang tinggi menjadikan proses fotosintesis berjalan dengan baik. Kondisi tersebut menjadikan biomassa yang dihasilkan oleh tanaman yang berasal dari bibit berukuran besar lebih tinggi. Dugaan pada tidak terjadinya pengaruh pemupukan nitrogen pada pertumbuhan bawang merah di penelitian ini dikarenakan pupuk yang diaplikasikan sebagian terbawa oleh aliran permukaan (*run-off*) dan sebagian hilang karena (*leaching*). Menurut Zong'an *et al.* (2012) bahwa dampak kehilangan nitrogen pada saat pemupukan seringkali terjadi pada saat hujan melalui proses *run-off*.

Tabel 5. Rata-Rata Bobot Kering Bawang Merah Akibat Perbedaan Perlakuan Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Bobot Kering Umbi (g rumpun ⁻¹)
Ukuran Umbi bibit	
Kecil	3,25 a
Sedang	5,78 b
Besar	7,29 c
BNJ	1,23
Dosis Nitrogen (kg ha ⁻¹)	
150	4,71
200	5,56
250	5,67
300	5,81
BNJ 5%	tn
KK	26,62

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha=5\%$); tn = tidak nyata

d. Diameter Umbi

Berdasarkan hasil analisis ragam diameter umbi menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan ukuran umbi bibit dan dosis pupuk nitrogen terhadap diameter umbi bawang merah. Diameter terbaik terlihat pada umbi berukuran kecil dengan pemupukan nitrogen 150 kg ha⁻¹, sedangkan hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan umbi berukuran sedang dengan dosis pupuk nitrogen 250 kg ha⁻¹ dan umbi berukuran besar dengan dosis pupuk nitrogen 150 kg ha⁻¹. Pengaruh interaksi perlakuan pada umbi ≥ 13 g didukung oleh pernyataan Buda et al. (2018), yang menyatakan bahwa peningkatan dosis pupuk nitrogen pada tanaman bawang merah dari dosis 100 kg ha⁻¹ ke 200 kg ha⁻¹ menunjukkan adanya peningkatan diameter umbi bawang merah yang signifikan sedangkan pada peningkatan dosis pupuk nitrogen dari 200 kg ha⁻¹ ke 300 kg ha⁻¹ pada budidaya bawang merah menunjukkan adanya peningkatan diameter umbi bawang namun tidak terlalu signifikan.

Rata-rata hasil diameter umbi pada perlakuan umbi berukuran kecil terjadi penurunan seiring peningkatan dosis pupuk nitrogen. Sebaliknya pada umbi berukuran

besar, peningkatan diameter umbi terjadi seiring peningkatan dosis pupuk nitrogen. Umbi berukuran kecil menghasilkan jumlah anakan yang sedikit dan cenderung membutuhkan nitrogen yang sedikit sehingga pada dosis yang lebih tinggi menyebabkan kelebihan nitrogen, sebaliknya pada umbi berukuran besar menghasilkan anakan dalam jumlah yang relatif lebih banyak sehingga cenderung lebih membutuhkan nitrogen dalam jumlah yang lebih banyak, oleh karena itu terjadi peningkatan diameter umbi seiring ditingkatkannya dosis pupuk nitrogen.

Menurut Muhammad et al. (2017), bahwa pemupukan nitrogen yang berlebihan dapat menyebabkan lemahnya jaringan tanaman (*succulent*), memperpendek masa hidup daun, dan meningkatkan kerentanan tanaman terserang penyakit. Oleh karena pada tanaman yang menghasilkan jumlah umbi yang sedikit akan mengalami lemahnya jaringan tanaman akibat unsur nitrogen yang melebihi kebutuhan. Sedangkan pada tanaman yang menghasilkan umbi dalam jumlah banyak akan meningkatkan diameter umbi pada dosis nitrogen lebih tinggi dan menurunkan diameter umbi pada dosis nitrogen yang rendah.

Tabel 6. Rata-Rata Diameter Bawang Merah Akibat Perbedaan Perlakuan Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Diameter Umbi (g rumpun ⁻¹)			
	D1	D2	D3	D4
S1	1,91 c	1,63 abc	1,80 bc	1,71 bc
S2	1,63 abc	1,54 ab	1,44 a	1,60 abc
S3	1,44 a	1,59 ab	1,62 abc	1,63 abc
BNJ 5%	0,32			
KK	7,70			

Keterangan: S1= umbi kecil (<5 g), S2= umbi sedang (8-10 g), S3= umbi besar (≥ 13 g), D1= Nitrogen 150 kg ha⁻¹, D2= Nitrogen 200 kg ha⁻¹, D3= Nitrogen 250 kg ha⁻¹, D4= Nitrogen 300 kg ha⁻¹. Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha=5\%$).

e. Bobot Susut Umbi

Penyusutan bobot umbi menandakan berlangsungnya proses respirasi pada umbi selama masa penyimpanan, menurut Mardiana (2016), bahwa penyusutan umbi selama penyimpanan menjadi parameter mutu umbi, semakin tinggi bobot susut maka mutu dari umbi semakin rendah. Hasil analisis ragam menunjukkan interaksi antara perlakuan ukuran umbi bibit dan dosis pupuk nitrogen terhadap bobot susut umbi pada 2, 3, dan 4 Minggu Setelah Tanam. penyusutan terkecil terjadi pada perlakuan umbi ukuran kecil (<5 g) dengan pemupukan nitrogen sebesar 250 kg ha⁻¹ dan penyusutan terbesar terjadi pada umbi berukuran sedang dengan dosis pupuk nitrogen 300 kg ha⁻¹. Menurut Isma'ila *et al.* (2017), bahwa penyusutan umbi bawang merah sangat berkaitan dengan ciri morfologi umbi khususnya pada diameter umbi dan

diameter leher umbi, dimana penyusutan terkecil terjadi pada umbi dengan diameter umbi yang sedang jika dibandingkan dengan penyusutan yang terjadi pada umbi berukuran besar dan umbi berukuran kecil, apabila merujuk pada hasil rata-rata diameter umbi yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan umbi kecil (<5 g) dengan pemupukan 250 kg ha⁻¹ menghasilkan umbi dengan diameter 1,8 cm, dimana menurut Sumarni (2005) umbi berukuran 1,5 -1,8 tergolong umbi berukuran sedang. Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya penyusutan menurut Azmi *et al.* (2011), adalah jumlah cahaya yang diterima oleh daun bawang merah selama masa pertumbuhan umbi dapat meningkatkan padatan terlarut dalam umbi, semakin tinggi jumlah padatan yang terkandung di dalam umbi maka penyusutan bobot umbi semakin menurun

Tabel 7. Rata-Rata Bobot Susut Umbi Bawang Merah pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perbedaan Perlakuan Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Nitrogen

Perlakuan		Umur Pengamatan (MSP)			
Ukuran Umbi	Dosis Nitrogen (kg ha ⁻¹)	1	2	3	4
Bobot Susut (%) 200 g Umbi					
Kecil	150	35,5	73 abc	84,5 ab	87,5 b
	200	39,83	76,83 abc	84,33 ab	86 ab
	250	29,67	61,33 a	71,5 a	73,83 a
	300	37	72,67 abc	80 ab	81 ab
Sedang	150	39,33	78 abc	84,5 ab	86,33 ab
	200	35,33	74,33 abc	83,67 ab	84,33 ab
	250	47,33	85,17 c	89 b	89,67 b
	300	46,67	82,17 abc	89,67 b	90,67 b
Besar	150	42,5	79,33 abc	86 b	87,67 b
	200	35,83	69 ab	79,33 ab	81,33 ab
	250	42,17	83,67 abc	88,83 b	90,33 b
	300	34,5	72,67 abc	84,5 ab	86 ab
BNJ 5%		tn	15,52	13,76	13,54
KK		17,66	8,05	6,44	6,23

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha=5\%$); tn: tidak nyata, MSP= Minggu Setelah Panen

f. Hasil Per Hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan ukuran umbi bibit dan aplikasi dosis pupuk nitrogen terhadap produktivitas bawang merah. Nilai rata-rata produktivitas bawang merah tertinggi per satuan hektar adalah perlakuan umbi berukuran besar (≥ 13 g) dengan penggunaan pupuk nitrogen sebesar 250 kg ha^{-1} , dimana hasil rata-rata panen adalah sebesar $18,6 \text{ t ha}^{-1}$ sedangkan terus terjadi penurunan hasil per hektar seiring dengan penurunan ukuran umbi bibit yang dipakai. Nilai rata-rata hasil bawang merah per hektar ditunjukkan pada perlakuan umbi berukuran kecil dengan penggunaan pupuk nitrogen 150 kg ha^{-1} . Berdasarkan hasil rata-rata umbi bawang merah per hektar menunjukkan bahwa umbi berukuran besar dengan umbi berukuran sedang pada beberapa dosis pupuk nitrogen tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Kalwia et al. (2015), yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil produksi bawang merah dengan penggunaan bahan tanam umbi besar lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari bahan tanam

umbi kecil. Dalam penelitian lainnya yang dilakukan Napitupulu dan Winarto, (2010), bahwa peningkatan produksi bawang merah terlihat sangat signifikan pada pemupukan nitrogen 250 kg ha^{-1} .

Penggunaan umbi bibit dengan ukuran besar memang menunjukkan rata-rata hasil yang terbesar pada setiap dosis pemupukan nitrogen, namun penggunaan umbi dengan ukuran besar berkaitan erat dengan total bobot bibit yang diperlukan sehingga biaya produksi menjadi lebih tinggi terlebih menurut Sumarni (2005) bahwa terdapat kendala dalam penyediaan umbi bawang merah dengan ukuran besar karena perbanyakannya masih rendah dan terbatas. Oleh karena itu pertimbangan penggunaan umbi dengan ukuran sedang lebih dianjurkan untuk menekan biaya produksi dikarenakan hasil rata-rata menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata dengan bahan tanam umbi bibit berukuran besar. Dosis pemupukan nitrogen pada umbi berukuran sedang tertinggi pada penggunaan pupuk nitrogen 200 kg ha^{-1} dengan total produksi $18,4 \text{ t ha}^{-1}$ yang hampir mendekati produksi tertinggi pada semua perlakuan.

Tabel 8. Rata-Rata Hasil Umbi Bawang Merah Akibat Perlakuan Perbedaan Ukuran Umbi Bibit dan Dosis Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Hasil Umbi Bawang Merah (t ha^{-1})			
	D1	D2	D3	D4
S1	7,2 a	8,6 a	9,3 ab	10,4 abc
S2	15,3 de	18,4 de	13,9 bcd	13,8 bcd
S3	14,4 cde	18,3 de	18,6 e	18,2 de
BNJ 5%	4,6			
KK	13,03			

Keterangan : S1= umbi kecil ($< 5 \text{ g}$), S2= umbi sedang ($8-10 \text{ g}$), S3= umbi besar ($\geq 13 \text{ g}$), D1= Nitrogen 150 kg ha^{-1} , D2= Nitrogen 200 kg ha^{-1} , D3= Nitrogen 250 kg ha^{-1} , D4= Nitrogen 300 kg ha^{-1} Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha=5\%$).

SIMPULAN

1. interaksi yang nyata antara perlakuan perbedaan bobot bibit dan perbedaan pemberian pupuk Nitrogen terjadi pada pengamatan diameter umbi, bobot susut umbi, dan hasil per hektar.
2. Tidak terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan perbedaan dosis pemupukan Nitrogen dari 150 – 300 kg ha⁻¹. baik terhadap produksi maupun pengamatan pertumbuhan .
3. Terjadi perbedaan yang nyata antara perlakuan perbedaan bobot bibit baik pada pengamatan produksi maupun pengamatan pertumbuhan tanaman. Semakin berat bobot bibit (≥ 13 g) maka akan berpengaruh secara nyata semakin banyak jumlah daun , jumlah umbi, semai berat bobot basah maupun bobot kering dibandingkan dengan bibit yang mempunyai berat 8-10 g dan < 5 g

DAFTAR PUSTAKA

- Addai, I.K., and D. K. Anning. 2015. Response of onion (*Allium cepa* L.) to bulb size at planting and NPK 15:15:15 fertilizer application rate in the guinea savannah agroecology of ghana. J. of Agron. 14(4): 304-309
- Anang, B and A. Bhermana. 2019. The growth, production, and quality of shallot at inland quartz sands (quarzipssamments) in the off season. Ariculuture Science. 4(3): 110-116
- Assefa, G., S. Girma, and K. Lammesa. 2016. Effect of nitrogen and phosphorus fertilizer rates on yield and yield components of shallot (*Allium ascalonicum* L.) at gemechis and daro labu districts, west hararghe zone. J. Biol. Agr. And Healthcare., 6(4): 21-25.
- Azmi, C., I. M. Hidayat, dan G. Wiguna. 2011. Pengaruh varietas dan ukuran umbi terhadap produktivitas bawang merah. J. Hort. 21(3): 206-213.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan. 2017. Kondisi umum geografis dan iklim kab. pamekasan. <https://pamekasankab.bps.go.id/statistik/ctable/2017/06/06/195>.
- BPS dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2019. Statistik hortikultura 2019. BPS Statistic Indonesia
- Buda, I. M., I. G. A. M. S Agung, dan I. P. G. Ardhana. 2018. Nitrogen fertilizer increased bulb diameter and yields of true seed and bulb propagated shallot varieties. Intl. J. of Innovative Res. in Sci. Eng. and Technol.7(1): 80-86.
- Dzulfikar, A. S., M. Muryono, and F. Hendrayana. 2016. Pengaruh pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan produktivitas tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) varietas prancak pada kepadatan populasi 45.000/ha di kabupaten pamekasan, jawa timur. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Isma'ila, M., E. Karu, D. A. Zhigila, and U. A. Yuguda. 2017. Postharvest storage and shelf life potentials among selected varieties of onion (*Allium cepa* L.). Sch. Acad. J. Biosci. 5(4): 271-277.
- Kalwia, H. Y. U., H. Barus, dan I. S. Madauna. 2015. Pengaruh ukuran umbi dan dosis kalium terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas lembah palu. J. Agrotekbis. 3(6): 655-661
- Khalid, M. K. 2014. Flowering and seed development in onion-a review. Open Access Library Journal, 1: e1049. <http://dx.doi.org/10.4236/oalib.110104>
- Mardiana. 2016. Pengaruh penyimpanan suhu rendah benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pertumbuhan benih. JTEP. J. Keteknikan Pertanian. 4(1): 67-74

Vicky Hardiansyah dan Bambang Guritno, Pengaruh Perbedaan Ukuran...

- Muhammad, R., P. Zhang, H. Shen, and Salahuddin. 2017. Influence of nitrogen and phosphorous on the growth and root morphology of acer mono. PLoS ONE 12(2): e0171321. doi:10.1371/journal.
- Mulyani, N. S., M. E. Suryadi, S. Dwiningsih, dan Haryanto. 2001. Dinamika hara nitrogen pada tanah sawah. J. Tanah dan Iklim 19 : 14-25.
- Napitupulu, D dan Winarto. 2010. Pengaruh pemberian pupuk n dan k terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. J. Hort.20(1): 27-35
- Piri, H and, A. Naserin. 2020. Effect of different level of water, applied nitrogen, and irrigation methods on yield, yield component and IWUE of onion. Scientia. Hort. 268: 1-11
- Sumarni, N. 2005. Budidaya bawang merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung
- Unggul, N., R. A. Syaban, dan N. Ermawati. 2017. Uji efektivitas ukuran umbi dan penambahan biourine terhadap pertumbuhan dan hasil bibit bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) Journal of Applied Agricultural Sciences. 1(2): 118-125
- Zong'an, L., J. Yang, Z. Yang, and J. Zou. 2012. Effects of rainfall and fertilizer types on nitrogen and phosphorus concentrations in surface runoff from subtropical tea fields in Zhejiang, China. Nutr. Cycl. Agroecosyst. 91: 297-307