

**Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Varietas Bawang Merah
(*Allium Ascalonicum*L.) Asal Biji yang Ditanam
dengan Jarak Tanam Berbeda**

**Growth and Production of Shallot (*Allium Ascalonicum* L.) Varieties
Seedling Plant Spacing**

Nurrahmi Yulfia¹, Gunawan Tabrani², Irfandri²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: nurrahmi16yulfia@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji yang pertumbuhan dan produksinya lebih baik dengan cara mengatur jarak tanamnya. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru dari bulan Mei dan berakhir pada Oktober 2019, dalam bentuk percobaan rancangan acak lengkap faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama berupa macam varietas (V), yakni: v_1 = Sanren, v_2 = Lokananta, dan v_3 = Tuk Tuk. Faktor kedua, jarak tanam (J) sebagai berikut: j_1 = 10 cm x 10 cm, j_2 = 10 cm x 15 cm, dan j_3 = 10 cm x 20 cm. Peubah yang diamati: tinggi tanaman, jumlah daun per umbi dan per rumpun, panjang daun, jumlah umbi per rumpun, ukuran umbi, berat segar dan berat kering umbi per petak. Data penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji kontras orthogonal taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara varietas dengan jarak tanam terlihat pada: jumlah daun per umbi dan per rumpun. Jumlah umbi per rumpun, diameter umbi, berat segar dan kering umbi per petak dipengaruhi oleh varietas yang ditanam. Jumlah Umbi per rumpun dan diameter umbi juga dipengaruhi oleh jarak tanam. Daun bawang merah varietas Sanren bertambah, apabila ditanam pada jarak tanam renggang, tetapi produksinya lebih tinggi pada varietas Tuk Tuk atau bila ditanam dengan jarak tanam lebih renggang.

Kata Kunci: bawang merah asal biji, varietas, jarak tanam

ABSTRACT

This study aims to produce varieties of shallots (*Allium ascalonicum* L.) from seeds with better growth and production by adjusting the spacing. The research was conducted at the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau University, Pekanbaru from May to October 2019, in a factorial completely randomized experimental design in three replications. The first factor is the variety (V), namely: v_1 = Sanren, v_2 = Lokananta, and v_3 = Tuk Tuk. The second factor, the spacing plant (J) was: j_1 = 10 cm x 10 cm, j_2 = 10 cm x 15 cm, and j_3 = 10 cm x 20 cm. The variables observed were plant height, number of leaves per tuber and per clump, leaf length, number of tubers per clump, tuber size, fresh weight and dry weight of tubers per plot. The research data were analyzed

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

of variance and followed by orthogonal contrast test at 5% level. The results showed that the interaction between varieties and spacing plant was seen in: number of leaves per tuber and per clump. The number of tubers per hill, tuber diameter, fresh and dry weight of tubers per plot were affected by the variety. The number of tubers per hill and tuber diameter are also affected by spacing plant. Shallots of the Sanren variety increased, if planted at loose spacing, but the production was higher in the Tuk Tuk variety or when planted with more spacing.

Keywords: True Shallot Seed, variety, plant spacing

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman sayuran rempah yang sebagian besar dimanfaatkan umbinya sebagai pelengkap bumbu masakan, untuk menambah cita rasa serta kenikmatan makanan. Umbi bawang merah juga banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk berbagai macam penyakit. Oleh sebab itu bawang merah sangat sulit dilepaskan dari kebutuhan kehidupan masyarakat (Nugrahini, 2013). Produksi bawang merah di Provinsi Riau dari tahun 2015 hingga 2018 mengalami fluktuasi dan cenderung menurun (Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2020). Produksi tersebut belum mampu mencukupi kebutuhan masyarakat Riau, khususnya di kota Pekanbaru. Oleh karena itu perlu upaya perbaikan peningkatan produksi bawang merah di Provinsi Riau. Perbaikan ini antara lain dapat dilakukan dengan menggunakan bahan tanam yang direkomendasikan untuk dari beberapa varietas serta melakukan pengaturan jarak tanam.

Salah satu solusi perbaikan produksi bawang merah menurut Hilman *et al.* (2014), adalah menggantikan bahan tanam dari umbi

dengan biji botani atau *true shallot seed* (TSS). Menurut Sumarniet *al.*, (2012), penggunaan TSS mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan benih umbi, antara lain: volume kebutuhan bahan tanaman asal TSS lebih ringan, yakni hanya 3-4 kg.ha⁻¹ dibandingkan umbi benih yang membutuhkan 1-1,5 ton.ha⁻¹. Selain itu, pengangkutan TSS lebih mudah dan lebih murah, menghasilkan tanaman yang lebih sehat, karena TSS bebas patogen, dan kualitas umbinya lebih baik. Sedangkan kelemahan penggunaan TSS menurut Basuki (2009) ialah umur panen 19-26 hari lebih lama dibandingkan benih dari umbi, tetapi bobot hasil bawang merah TSS dua kali lipat lebih tinggi, dengan ukuran umbi lebih yang besar dibandingkan hasil dari umbi benih. Kelebihan yang dimiliki bawang merah asal TSS ini menurut Afrida (2005), bervariasi antar varietas. Varietas yang unggul dalam produksi serta ketahanan terhadap hama dan penyakit utama, secara ekonomis akan lebih menguntungkan bagi petani dan akan memperbaiki keseluruhan produksi bawang merah di provinsi Riau.

Pengaturan jarak tanam, menurut Basuki (2009), akan memperbaiki pertumbuhan tanaman menjadi optimal, sehingga menghasilkan produksi yang lebih tinggi, karena individu tanaman

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

tanpa persaingan, baik antar tanaman maupun antara tanaman dan gulma serta dapat mengurangi kemungkinan serangan penyakit terutama dimusim hujan. Jarak tanam bawang merah TSS untuk produksi umbi konsumsiberdasarkan hasil penelitian Sumarni *et al.* (2005 dan 2012) adalah 100-200 tanaman.m⁻² atau setarajarak tanam 10 cm x 10 cm hingga 10 cm x 15 cm, namun pada kerapatan 200 tanaman.m⁻²ataujarak tanam 10 cm x 5 cm, memerlukan pemeliharaan yang lebih intensif karena serangan penyakit meningkat terutama dimusim hujan.Penelitian ini bertujuan menghasilkan varietasbawang merah (*A. ascalonicum* L.) asal biji yang pertumbuhandan produksinyalebihbaikpada jarak tanam tertentu.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kota Pekanbaru denganketinggian tempat 12 m dpl dengan jenis tanah inseptisoldan pH tanah 6,0.Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei dan berakhir bulan Oktober 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas Sanren, Lokananta dan Tuk Tuk, tanah hitam, sekam padi, pupuk taspu, pupuk kandang ayam, dolomit, SP-36, KCl, ZA, NPK (16-16-16) mutiara, NPK (15-9-20) Hidrokompleks (grower), Dhitane M-45, Decis 2,5 EC, dan air. Alat yang digunakan selama penelitian terdiri dari bak semai, timbangan, jangka sorong, mistar, kamera dan alat tulis.

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan rancangan acak lengkap (RAL)faktorial 3 x 3 yang diulang tiga kali. Faktor pertama adalah

varietas (V) bawang merah, terdiri dari $v_1 =$ Sanren, $v_2 =$ Lokananta, $v_3 =$ Tuk Tuk. Faktor kedua adalah jarak tanam (J) yaitu, $j_0 =$ 10 cm x 10 cm (100 populasi per petak), $j_1 =$ 10 cm x 15 cm (70 populasi per petak), $j_2 =$ 10 cm x 20 cm (50 populasi per petak). Ukuranpetak 1,1 m x 1,1m.

Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun per umbi, jumlah daun per rumpun, panjang daun, jumlah umbi per rumpun, ukuran umbi,berat segar umbi per petak dan berat kering umbi per petak.

Data hasil pengamatan untuksetiap peubah dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam. Perbedaan antar kelompok perlakuan yang dalam sumber keragaman nyata berbeda, diuji dengan uji kontras ortogonal taraf 5% menggunakan program SPSS 24.0 Version.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selamapenelitianberlangsung, kondisi lingkungan tanam didugakurang optimal untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman sehinggajauhlebihrendahdibandingkand eskripsi.Lahanpenelitiantidakmendapatkansinar matahari yang optimal akibatditutupi oleh *shading net*(kebijakanpengelolakebunpercobaan).Tanaman bawang merah pada penelitianjuga banyak yang terserang penyakit moler yang disebabkan oleh jamur *Fusariumoxysporum*. Intensitas serangan penyakit yang cukup tinggi yaitu sekitar 35% terjadi karena lahan yang digunakan pada penelitian juga merupakan lahan bekas budidaya tanaman bawang merah tanpa adanya pergiliran tanaman. Tingginya kelembaban di sekitar tanaman

1 Mahasiswa FakultasPertanianUnversitas Riau

2 Dosen FakultasPertanian Universitas Riau

iniselainakibatlahantertutupishading net juga diakibatkan bencana kabut asap yang terjadi selama penelitian berlangsung. Bencana kabut asap tersebut menyebabkan tanaman bawang merah tidak mendapatkan cahaya matahari yang optimal dan tingginya kelembaban, sehingga serangan penyakit moler menjadi meluas.

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan, interaksi antara varietas dengan jarak tanam, faktortunggal varietas, dan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Tinggi tanaman hasil penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. menunjukkan tinggitanaman bawang merah sama, baik antar varietas meskipun ditana

mdenganjarak tanam berbeda. Ketigavarietasbawangmerahini memang mempunyaiketinggian yang relatif sama. Perbedaankerapatanjarak tanam yang digunakan jugakurangberperanpadakomponeninggi. Nora *et al.* (2016) mengatakan, faktor jaraktanam kurang berperan pada tinggitanaman bawang merah dengan rentangperubahan antara 6,64 cm – 10,14 cm, namundemikian tinggitanamanbawanghasil penelitian initerlihat lebihrendahdari deskripsinya. Hal iniakibatlingkunganpertanaman yang kurang optimal untukmendukungpertumbuhantanaman. Hidayat *et al.* (2011) potensi gensifattingginyatidakdidukung oleh faktor lingkungan.

Tabel 1. Tinggi tanaman berbagai varietas bawang merah asal biji yang ditanam dengan jarak tanam berbeda.

Varietas	Jarak Tanam			Rerata
	10 cm x 10 cm	10 cm x 15 cm	10 cm x 20 cm	
	----- (cm) -----			
Sanren	35,78	39,53	39,50	38,27
Lokananta	34,72	37,63	35,32	35,89
Tuk Tuk	34,59	35,59	36,75	35,64
Rerata	35,03	37,58	37,19	

Jumlah Daun Per Umbi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah daun per umbi tanaman bawang merah dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan jarak tanam dan faktor varietas, sedangkan faktor jarak tanam tidak nyata pengaruhnya. Menurut Setiawan (2017), apabila interaksi pada percobaan faktorial berpengaruh nyata, maka yang harus menjadi perhatian adalah mencari pengaruh interaksinya,

sedangkan pengaruh mandirinya tidak layak dicari, meskipun pengaruhnya nyata. Oleh karena itu pada penelitian ini, uji kontras ortogonal taraf 5% atas jumlah daun per umbi tanaman bawang merah hanya dilakukan untuk pengaruh interaksinya. Hasil sidik ragam uji kontras ortogonal taraf 5% atas jumlah daun per umbi tanaman bawang merah menunjukkan hanya komponen kontras kedua yang berbeda nyata dan hasilnya disajikan pada Tabel 2.

1 Mahasiswa FakultasPertanianUniversitas Riau

2 Dosen FakultasPertanian Universitas Riau

Tabel 2. menunjukkan, daun bawang merah varietas Sanren , akan bertambah 1 – 2 helai per umbi, dibandingkan jarak tanam sedang, tetapi tidak demikian untuk varietas Tabel 2. Interaksi jarak tanam dengan varietas bawang merah asal biji atas jumlah daun per umbi yang nyata berbeda.

Beda Jarak Tanam	Varietas	
	Sanren	Lokananta dan Tuk Tuk
$j_2 - j_1$	1,23	-0,15

lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan daun tanaman bawang varietas Sanren lebih respon terhadap perubahan jarak tanam dibandingkan dengan varietas lainnya. Menurut Meliala (2011), varietas adaptif akan tumbuh baik pada wilayah penyebaran-nya produksinya tinggi dan stabil, serta hidup berdampingan dengan lingkungannya, Prajnanta (2004) menyatakan, varietas memiliki perbedaan genetik yang dapat mempengaruhi pertumbuhan hasil serta kemampuan adaptasi terhadap lingkungan yang berbeda-beda, yang menurut Sitompul dan Guritno (1995), perbedaan susunan genetik tersebut merupakan salah satu faktor penyebab keragaman tanaman seperti muncul pada sifat tanaman, seperti: bentuk dan jumlah daun tanaman.

Pertambahan daun per umbi bawang merah varietas Sanren pada jarak tanam renggang tersebut, akibat berkurangnya kompetisi antar tanaman dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya matahari dan komponen lainnya

yang dibutuhkan tanaman. Saidah *et al.* (2018) mengatakan, jarak tanam renggang menyebabkan berkurangnya persaingan antara tanaman dalam penggunaan ruang, cahaya, air dan unsur hara, sehingga dapat membentuk daun lebih banyak yang pada akhirnya akan menghasilkan berat umbi lebih tinggi.

Jumlah Daun Per Rumpun

Hasil sidik ragam menunjukkan, jumlah daun tanaman bawang merah per rumpun dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan jarak tanam, faktor tunggal macam varietas serta faktor tunggal jarak tanam. Sebagaimana peubah jumlah daun per umbi, uji kontras ortogonal taraf 5% atas jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah hanya dilakukan untuk pengaruh interaksinya. Uji kontras ortogonal taraf 5% ini menunjukkan, hanya dua komponen kontras interaksi yang berbeda nyata, yang hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Interaksi jarak tanam dengan varietas bawang merah atas jumlah daun per rumpun yang nyata berbeda.

Beda Jarak Tanam	Varietas	
	Sanren	Lokananta dan Tuk Tuk
$(j_1 \text{ dan } j_2) - j_0$	4,98	0,43

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Tabel 3. menunjukkan, penjarangan tanam akan menambah jumlah daun bawang merah per rumpun 4-5 helai pada varietas Sanren, sedangkan pada varietas lainnya tidak bertambah atau hanya bertambah 1 helai. Hal ini sebagai cerminan dari perubahan jumlah daun per umbi, atau pembentukan daun per rumpun bawang merah varietas Sanren ditentukan oleh kondisi lingkungan pertumbuhannya yaitu perubahan jarak tanam yang digunakan. Hasil ini menunjukkan, bahwa varietas Sanren lebih responsif terhadap perubahan jarak tanam dibandingkan varietas lainnya. Tambak *et al.* (2013) mengatakan, respon antar varietas tanaman bawang merah berbeda-beda terhadap kondisi lingkungan, seperti: curah hujan, kelembaban dan suhu udara.

Pertambahan jumlah daun per rumpun pada bawang merah varietas Sanren akibat dari penjarangan jarak tanam menurut Darma *et al.* (2015) karena berkurangnya persaingan antara tanaman dalam penggunaan ruang, cahaya, air dan unsur hara sehingga dapat membentuk daun lebih banyak yang pada akhirnya akan menghasilkan bobot per umbi lebih tinggi. Campbell (2002) mengatakan, persaingan antar individu dapat terjadi apabila kebu-

tuhan sarana pertumbuhan keduanya sama, sedangkan lingkungan tidak menyediakan kebutuhan tersebut dalam jumlah yang cukup. Persaingan ini akan berakibat negatif atau menghambat pertumbuhan individu-individu yang terlibat. Persaingan yang tinggi antar individu terjadi pada penggunaan jarak tanam yang lebih rapat.

Panjang Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan, interaksi antara varietas dengan jarak tanam serta faktor tunggal macam varietas dan faktor tunggal berbagai jarak tanam pengaruhnya tidak nyata terhadap panjang daun bawang merah. Panjang daun berbagai varietas bawang merah asal biji yang ditanam pada jarak tanam yang berbeda ini disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. menunjukkan rata-rata panjang daun bawang merah varietas Sanren 34,56 cm, varietas Lokananta 32,25 cm, dan varietas Tuk Tuk 32,17 cm. Tidak berpengaruh jarak tanam pada panjang daun bawang merah ini menggambarkan bahwa perubahan jarak tanam yang digunakan dalam penelitian ini tidak berperan mengubah tampilan sifat genetik masing-masing varietas,

Tabel 4. Panjang daun berbagai varietas bawang merah asal biji yang ditanam dengan jarak tanam berbeda

Varietas	Jarak Tanam			Rerata
	10 cm x 10 cm	10 cm x 15 cm	10 cm x 20 cm	
	----- (cm) -----			
Sanren	32,19	35,57	35,92	34,56
Lokananta	31,07	33,86	31,82	32,25
Tuk Tuk	31,11	32,24	33,15	32,17
Rerata	31,45	33,69	33,63	

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

kebutuhan unsur hara, cahaya matahari, ruang dan air masih tersedia bagi tanaman untuk penambahan panjang daun bawang merah. Menurut Hidayat dan Sumarni (2005), pada kepadatan populasi sempit maupun renggang ketersediaan unsur hara, cahaya dan air masih mencukupi untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman.

Jumlah Umbi Per Rumpun

Hasil sidik ragam menunjukkan, jumlah umbi per rumpun bawang merah tidak dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan jarak tanam, tetapi dipengaruhi oleh macam varietas atau jarak tanam. Hasil uji kontras orthogonal taraf 5% atas jumlah umbi per rumpun disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. menunjukkan, bawang merah varietas Sanren menghasilkan umbi 1-2 siung lebih banyak dari pada

varietas Lokananta dan Tuk Tuk, serta bawang merah varietas Lokananta menghasilkan 1 umbi lebih banyak daripada varietas Tuk Tuk. Perbedaan jumlah umbi per rumpun yang dihasilkan masing-masing varietas bawang merah pada penelitian ini, karena sifat dan karakteristik faktor genetiknya. Menurut Hidayat *et al.* (2011) umbi yang terbentuk dari setiap varietas mempunyai jumlah yang berbeda. Pendapat Ambarwati dan Prpto (2003) menyebutkan, produksi bawang merah dipengaruhi oleh varietas, yang menurut Hamdani (2009) sifat-sifat tersebut dikendalikan oleh satu atau lebih gen, sifat ini berbeda antar varietas seperti halnya bentuk dan warna batang serta daun, tinggi tanaman, warna bunga, bentuk dan warna umbi, umur tanaman, dan ketahanan terhadap penyakit.

Tabel 5. Jumlah umbi per rumpun berbagai varietas bawang merah asal biji yang ditanam dengan jarak tanam berbeda

Faktor	Jumlah Umbi per rumpun
Varietas	----- (umbi) -----
Sanren	2,43 ^a
Lokananta	1,57 ^{b (a)}
Tuk Tuk	1,27 ^{b (b)}
Jarak Tanam	
10 cm x 10 cm	1,52 ^a
10 cm x 15 cm	1,80 ^b
10 cm x 20 cm	1,96 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama di luar tanda kurung (komponen kontras I) atau di dalam tanda kurung (komponen kontras II) berbeda tidak nyata menurut uji kontras Orthogonal pada taraf 5%.

Tabel 5. juga menunjukkan, setiap rumpun bawang merah yang ditanam dengan jarak tanam renggang, menyebabkan penambahan 1 - 2 umbi dibandingkan dengan tanaman bawang merah yang ditanam dengan

jarak tanam rapat. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat persaingan dalam penyerapan unsur hara, air, cahaya matahari dan unsur lainnya berkurang pada tanaman bawang merah yang ditanam menggunakan jarak tanam

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

lebih jarang yaitu 10 cm x 20 cm dan 10 cm x 15 cm, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi lebih optimal dan menghasilkan jumlah umbi yang lebih banyak per rumpunnya dibandingkan penggunaan jarak tanam yang lebih rapat (10 cm x 10 cm). Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Saidah *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan jarak tanam yang lebih jarang akan menyebabkan berkurangnya persaingan antara tanaman dalam penggunaan ruang, cahaya, air dan unsur hara sehingga pertumbuhan tinggi tanaman akan lebih tinggi serta dapat membentuk daun lebih banyak yang pada akhirnya akan menghasilkan berat umbi lebih tinggi. Persaingan tanaman pada jarak tanam rapat lebih besar sehingga sumber daya yang didapatkan oleh masing-masing tanaman akan semakin sedikit.

Pembentukan jumlah umbi pada penelitian, tidak terlepas dari pengaruh pertumbuhan vegetatif tanaman khususnya pada jumlah daun baik per umbi ataupun per rumpun yang berbanding lurus dengan jumlah umbi yang dihasilkan. Pada jarak tanam yang lebih jarang, bawang merah menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak baik per umbi maupun per rumpun khususnya untuk varietas Sanren. Peningkatan jumlah daun yang dihasilkan akibat penjarangan jarak tanam akan menyebabkan penyerapan cahaya matahari menjadi lebih optimal, dan proses fotosintesis akan meningkat sehingga mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan pembentukan umbi bawang merah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gardner *et al.* (1991) yang menyatakan bahwa daun digunakan tanaman sebagai tempat proses fotosintesis untuk menghasilkan asimilat. Sumber asimilat berasal dari daun dan jaringan hijau, yang

buah dan cadangan makanan pada tanaman. Daun yang banyak akan menangkap cahaya lebih banyak, sehingga dapat melakukan fotosintesis dengan lebih optimal. Asimilat dimanfaatkan tanaman pada fase vegetatif dan generatif. Fase vegetatif ditunjukkan tanaman dengan penambahan tinggi, jumlah daun dan jumlah anakan, sedangkan fase generatif dengan pembentukan umbinya.

Diameter Umbi

Hasil sidik ragam menunjukkan, diameter umbi bawang merah tidak dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan jarak tanam, tetapi dipengaruhi oleh macam varietas dan jarak tanam. Hasil uji kontras orthogonal taraf 5% atas diameter umbi per rumpun disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. menunjukkan diameter umbi bawang merah varietas Sanren lebih lebar dibandingkan dengan varietas Lokananta bersama Tuk Tuk, begitu juga dengan diameter umbi varietas Lokananta dibandingkan dengan varietas Tuk Tuk. Penggunaan jarak tanam renggang (10 cm x 20 cm dengan 10 cm x 15 cm) memperlebar diameter umbi $\pm 0,22$ cm dari pada jarak tanam sempit (10 cm x 10 cm). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan berbagai varietas bawang merah dan penggunaan jarak tanam tertentu mempunyai peranan yang besar terhadap peningkatan diameter umbi tanaman bawang merah.

Perbedaan ukuran diameter umbi yang dihasilkan masing-masing varietas bawang merah yang digunakan dalam penelitian ini, karena perbedaan sifat dan karakteristik genetiknya, sehingga menyebabkan perbedaan pada tampilan fisik tanaman, termasuk diameter umbi masing-masing varietas. Hal tersebut sesuai

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

dengan pendapat Putrasamedja dan Soedomo (2007) yang menyatakan setiap varietas bawang merah memiliki deskripsi yang berbeda-beda termasuk ukuran diame-ter umbi karena dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas.

Keragaman sifat pada tanaman termasukperbedaandiameterumbi lebih lanjut dijelaskan oleh SitompuldanGuritno (1995), yang mengatakan

Tabel 6. Diameter umbi tanaman berbagai varietas bawang merah asal biji yang ditanam dengan jarak tanam berbeda

Faktor	Diameter Umbi
Varietas	----- (cm) -----
Sanren	2,20 ^a
Lokananta	2,08 ^{b(a)}
Tuk Tuk	2,77 ^{b(b)}
Jarak tanam	
10 cm x 10 cm	2,21 ^a
10 cm x 15 cm	2,42 ^b
10 cm x 20 cm	2,43 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama di luar tanda kurung (komponen kontras I) atau di dalam tanda kurung (komponen kontras II) berbeda tidak nyata menurut uji kontras Orthogonal pada taraf 5%.

umumnya tanaman memiliki perbedaan fenotipe dan genotipe. Perbedaan varietas cukup besar mempengaruhi perbedaan sifat tanaman. Perbedaan susunan genetik merupakan suatu untaian susunan genetik yang akan diekspresikan pada satu atau keseluruhan fase pertumbuhan yang berbeda dan dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman dan akhirnya menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman.

Penggunaan jarak tanam yang lebih jarangakan mengurangi tingkat kompetisi antar tanaman dalam memanfaatkan unsur hara, air, cahaya matahari dan unsur lainnya dibandingkan penggunaan jarak tanam yang rapat, sehingga proses fotosintesis tanaman yang ditanampadajarak tanam yang lebih jarang lebih optimal dan menghasilkan fotosintat lebih banyak yang ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman termasuk untuk pembentukan

umbi. Hal ini sesuai dengan pendapat Ayu *et al.* (2016) yang menyatakan, pada jarak tanam yang lebih renggang persaingan antartanam terhadap unsur hara, cahaya dan faktor lainnya tidak terjadi, sehingga proses fotosintesis menjadi lebih tinggi dan meningkatkan pembentukanfoto- sintat untuk memacu pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman.

Tinggi Umbi

Hasil sidik ragam menunjukkan, interaksi antara varietas dengan jarak tanam, faktor macam varietas, dan faktor jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi umbi tanaman bawang merah. Tinggi umbi berbagai varietas bawang merah asal biji yang ditanam pada jarak tanam berbeda disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. menunjukkan rata-rata tinggi umbi bawang merah varietas Sanren 3,28 cm, varietas Lokananta

1 Mahasiswa FakultasPertanianUnversitas Riau

2 Dosen FakultasPertanian Universitas Riau

3,29 cm, dan varietas Tuk Tuk 3,57 cm. Hal ini menunjukkan peubah tinggi bibit tidak sensitif terhadap perubahan jarak tanam yang digunakan serta dikarenakan kondisi lingkungan tanam yang kurang optimal. Allard (1960) (*dalam Sinaga et al., 2013*) mengatakan, lingkungan yang sering

mempengaruhi tanaman adalah lingkungan yang terdapat dekat disekitar tanaman, tergantung dari gen tanaman yang menerima respon darilingkungan tersebut. Gen daritanam tidak dapat menyebabkan ber

nyasuatukarakterterkecualibila

Tabel 7. Tinggi umbi berbagai varietas bawang merah asal biji yang ditanam dengan jarak tanam berbeda

Varietas	Jarak Tanam			Rerata
	10 cm x 10 cm	10 cm x 15 cm	10 cm x 20 cm	
	----- (cm) -----			
Sanren	3,23	3,28	3,34	3,28
Lokananta	3,26	3,38	3,24	3,29
Tuk Tuk	3,62	3,69	3,40	3,57
Rerata	3,37	3,45	3,32	

mereka berada dalam kondisi yang sesuai. Jika mereka berada dalam kondisi yang tidak sesuai maka tidak ada pengaruh gen terhadap berkembangnya karakteristik tanaman, tanpa mengubah tingkat keadaan lingkungan

Berat Segar Umbi Per Petak

Hasil sidik ragam menunjukkan, peubah berat segar umbi bawang merah per petak tidak dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan jarak tanam atau faktor jarak tanam. Berat segar umbi per petak hanya dipengaruhi oleh varietas. Uji kontras ortho-gonal taraf 5% menunjukkan bahwa pengaruh komponen kontras kedua yang nyata

berbeda, dan hasilnya seperti disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. menunjukkan umbi segar bawang merah varietas Tuk Tuk yang dihasilkan mencapai 754,09 g per petak atau setara 6,23 ton.ha⁻¹, dan varietas Lokananta hanya 490,06 g per petak atau setara 4,05 ton.ha⁻¹. Berat umbi segar varietas Tuk Tuk lebih berat 264,03 g. per petak atau setara 2,18 ton.ha⁻¹ dari varietas Lokananta. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Kawilarang (2018), yang menyatakan bahwa produksi per plot bawang merah varietas Tuk Tuk lebih tinggi dari produksi per plot bawang merah varietas Lokananta.

Tabel 8. Berat segar umbi per petak berbagai varietas bawang merah asal biji yang nyata berbeda

Varietas	Berat segar umbi per petak
	----- (g) -----
Lokananta	490,06 ^a
Tuk Tuk	754,09 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji kontras Orthogonal pada taraf 5%.

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Perbedaan berat segar bawang merah per petak yang dihasilkan masing-masing varietas, karena varietas bawang merah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda, karena pembentukan umbi pada bawang merah dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing varietas untuk mendistribusikan hasil fotosintesis keseluruh bagian tanaman termasuk umbi. Jasmi (2013) mengatakan, varietas menentukan tinggi rendahnya produksi pada suatu tanaman dan didukung oleh faktor lingkungantumbuh. Sumarni *et al.* (2012) menambahkan, bahwa setiap varietas memiliki potensi hasil dan karakter yang berbeda-beda.

Berat Kering Umbi per Petak

Hasil sidik ragam peubah berat kering umbi bawang merah per petak tidak dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan jarak tanam atau faktor tunggal jarak tanam. Berat kering umbi per petak hanya dipengaruhi oleh varietas. Hasil uji kontras ortogonal taraf 5% pengaruh varietas atas berat kering umbi per petak hanya terjadi pada komponen kontras kedua dan hasilnya disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. menunjukkan umbi kering bawang merah varietas Tuk Tuk yang dihasilkan mencapai 664,88 g per petak atau setara 5,49 ton.ha⁻¹ dan 404,69 g per petak atau setara 3,34 ton.ha⁻¹ pada varietas Lokananta.

Tabel 9. Berat kering umbi per petak berbagai varietas bawang merah asal biji yang nyata berbeda

Varietas	Berat kering umbi per petak ----- (g) -----
Lokananta	404,69 ^a
Tuk Tuk	664,88 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji kontras Orthogonal pada taraf 5%.

Berat kering umbi bawang merah varietas Tuk Tuk lebih berat 260,19 g per petak atau setara 2,15 ton.ha⁻¹ dari varietas Lokananta.

Perbedaan berat kering umbi bawang merah yang dihasilkan disebabkan perbedaan varietas dan tidak lepas dari pengaruh berat segar umbi yang dihasilkan. Bawang merah varietas Tuk Tuk menghasilkan berat segar umbi yang jauh lebih berat dibandingkan varietas Lokananta. Hal tersebut menyebabkan berat kering umbi yang dihasilkan varietas Tuk Tuk juga jauh lebih berat dibandingkan varietas Lokananta.

Produksi umbi bawang merah pada penelitian ini dipengaruhi oleh faktor genetik dari masing-masing varietas dan juga kondisi lingkungan tumbuh tanaman. Berbagai varietas yang digunakan memiliki perbedaan karakteristik, potensi hasil dan kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan, walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Tambak *et al.* (2013) yang menyatakan, setiap varietas memiliki sifat gen yang berbeda-beda yang mempengaruhi diameter umbi, bobot segar per sampel, bobot kering per sampel, bobot segar per petak, bobot

1 Mahasiswa FakultasPertanianUnversitas Riau

2 Dosen FakultasPertanian Universitas Riau

kering per petak serta umur panen. Menurut Harjadi (2002) varietas tanaman yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama. Mangoendidjojo (2003) juga menambahkan bahwa perbedaan kondisi lingkungan memberikan kemungkinan munculnya variasi yang akan menentukan penampilan akhir tanaman tersebut. Bila ada variasi yang timbul atau tampak pada populasi tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang sama, maka variasi tersebut merupakan variasi atau perbedaan yang berasal dari genotipe individu anggota populasi.

KESIMPULAN

1. Pertumbuhan bawang merah varietas Sanren lebih baik bila ditanam dengan jarak tanam lebih renggang.
2. Produksi bawang merah varietas Tuk Tuk lebih tinggi dari pada varietas Sanren dan Lokananta atau apabila bawang merah ditanam dengan jarak tanam yang lebih renggang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, E. 2005. Efektivitas penggunaan pupuk organik A32 dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Brebes. *Jurnal UNPAD*. 3(1): 5.
- Ambarwati, E. dan Y. Prpto. 2003. Keragaan stabilitas hasil bawang merah. *Ilmu Pertanian*. 10(2):1-10.
- Ayu, N.G., A. Rauf, dan S. Samudin. 2016. Pertumbuhan dan hasil dua varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai jarak tanam. *e-J. Agrotekbis*. 4(5):530-536.
- Basuki, R.S. 2009. Analisis kelayakan teknis dan ekonomis teknologi budidaya bawang merah asal benih biji botani dan benih umbi tradisional. *Jurnal Hortikultura*. 19(2): 214-227.
- Campbell, N.A. 2002. Biologi jilid II. Erlangga. Jakarta.
- Darma, W.A., A.D. Susila, dan D. Dinarti. 2015. Pertumbuhan dan hasil bawang merah asal umbi TSS varietas Tuk Tuk pada ukuran dan jarak tanam yang berbeda. *Jurnal Agrovigor*. 8(2): 1-7.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. (Penerjemah: Herawati Susilo). Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hamdani, J.S. 2009. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Daratan Medium. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Harjadi, S.S. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia, Jakarta.
- Hilman, Y., R. Rosliani, dan E.R. Palupi. 2014. Peningkatan produksi dan mutu benih botani bawang merah (*True Shallot Seed*) dengan introduksiserangga penyerbuk *Jurnal Hortikultura*. 25(1): 26-36.
- Hidayat, I.M., S. Putrasameja, dan C. Azmin. 2011. Laporan kegiatan persiapan pelepasan varietas bawang merah umbi

1 Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

- dan TSS. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Jasmi, E., Sulistyarningsih, dan D. Indradewa. 2013. Pengaruh varietas umbi terhadap pertumbuhan, hasil dan perkembangan bawang merah di dataran rendah. *J. I. Pert.* 16 (1): 42-57.
- Kawilarang, E. 2018. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Lahan Sawah Tadah Hujan Dataran Rendah Kota Langsa. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Samudra. Langsa.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2020. *Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi Tahun 2015-2019*. Kementrian Pertanian Republik Indonesia. <http://pertanian.go.id>. Diakses pada 2 Oktober 2018.
- Mangoendidjojo. 2003. *Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta.
- Meliala, B.A. 2011. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) pada Musim Hujan. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nora, E., Murniati, dan Idwar. 2016. Pengaruh jarak tanam dan pemberian kompos TKKS terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) diantara sawit di lahan gambut. *JOM Faperta*. 3(2): 1-15.
- Nugrahini, T. 2013. Respon tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas tuk tuk terhadap pengaturan jarak tanam dan konsentrasi pupuk organik cair nasa. *Jurnal Ziraah'ah*. 36(1): 60-65.
- Prajnanta, F. 2004. *Pemeliharaan Tanaman Budidaya Secara Intensif dan Kiat Sukses Beragribisnis*. Penebar Swadaya. Bogor. 163 hlm.
- Putrasamedja, S. dan P. Soedomo. 2007. Evaluasi bawang merah yang akan dilepas. *J. Pembangunan Pedesaan*. 7(3): 133-146.
- Saidah, Muchtar, Syafruddin, dan R. Pangestuti. 2018. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah asal biji di Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia: Dampak Pembangunan Nasional Terhadap Biodiversitas dan Langkah Konservasi 5(2): 209-212.
- Setiawan, A. 2017. Percobaan Faktorial. <http://smartstat.info>. Diakses 26 Desember 2019.
- Sinaga, E.M., E.S. Bayu, dan I. Nuriadi. 2013. Adaptasi beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di dataran rendah Medan. *Jurnal Online Agroteknologi*, 1(3): 404-417.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press. Yogyakarta.
- Sumarni, N., E. Sumiati, dan Suwandi. 2005. Pengaruh kerapatan tanaman dan aplikasi zat pengatur tumbuh terhadap produksi umbi bibit bawang merah asal biji Kultivar Bima.

- Jurnal Hortikultura*. 15(3): 208-214.
- _____. G.A. Shopa, dan R. Gaswanto. 2012. Respon tanaman bawang merah asal biji *True Shallot Seeds* terhadap kerapatan tanaman pada musim hujan. *Jurnal Hortikultura*. 22(1): 23-28.
- Tambak, D.G.P., L.A.M. Siregar, dan Rosmayati. 2013. Respon pertumbuhan dan produksi beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian kompos limbah kakao pada tanah inseptisol. *Jurnal Online Agroteknologi*. 2(1): 95-102.