

## Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah Dataran Tinggi (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Jarak Tanam yang Berbeda di Dataran Rendah

(Growth and Yield of some high-altitude shallot (*Allium ascalonicum* L.) varieties due to different spacing in the lowlands)

Rima Febryna<sup>1</sup>, Mardhiah Hayati<sup>1</sup>, Elly Kesumawati<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

**Abstrak.** Bawang merah adalah komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi, sebagai pemenuhan konsumsi nasional, sumber penghasilan petani, maupun potensinya sebagai penghasil devisa negara. Salah satu cara dalam meningkatkan produksi bawang merah yaitu mengembangkan beberapa varietas bawang merah dataran tinggi serta pengaturan jarak tanam yang sesuai di dataran rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah dataran tinggi akibat jarak tanam yang berbeda di dataran rendah. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Hortikultura Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh pada bulan April sampai dengan Juni 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial 4 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti yaitu varietas bawang merah terdiri dari 4 taraf yaitu Lokal Gayo, Tajuk, Batu Ijo, dan Brebes dan jarak tanam terdiri dari tiga taraf yaitu 20 cm x 15 cm, 20 cm x 20 cm, dan 20 cm x 25 cm. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji F, dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada semua parameter yang diamati, pertumbuhan dan hasil terbaik dijumpai pada varietas Batu Ijo. Perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30, dan 45 HST, diameter umbi, bobot berangkasan basah, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering serta bobot kering umbi, pertumbuhan dan hasil terbaik diperoleh pada jarak tanam 20 cm x 25 cm. Terdapat interaksi yang sangat nyata antara jarak tanam dengan varietas terhadap bobot berangkasan basah, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering serta bobot kering umbi dan nyata terhadap jumlah anakan per rumpun, pertumbuhan dan hasil terbaik dijumpai pada kombinasi varietas Batu Ijo dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm.

**Kata kunci:** Batu Ijo, Tajuk, Lokal Gayo, Brebes, bawang merah

**Abstract.** Shallots are vegetable commodities that have high economic value, as a fulfillment of national consumption, farmers' sources of income, as well as their potential as foreign exchange earners. One way to increase the production of shallots is to develop a number of high-altitude shallots as well as to adjust the spacing that is suitable in the lowlands. This study aims to determine the growth and yield of some highland shallots due to different spacing in the lowlands. This research was conducted at Experiment Garden 2 East Sector and Horticulture Laboratory Faculty of Agriculture, Syiah University Kuala, Darussalam, Banda Aceh from April to June 2018. This study used a Randomized Block Design 4 x 3 factorial pattern with 3 replications. Factors studied were red onion varieties consisting of 4 levels namely Local Gayo, Tajuk, Batu Ijo, and Brebes spacing consisting of three levels, namely 20 cm x 15 cm, 20 cm x 20 cm, and 20 cm x 25 cm. The data obtained were analyzed using F test, followed by BNJ test at the level of 5%. The results showed that varieties had a very significant effect on the growth and yield of onion plants on all parameters observed. The treatment of plant spacing has a very significant effect on plant height at the age of 15, 30, and 45 day after planting, diameter of tubers, weight of wet seedlings, wet weight of tubers, dry weight and weight of tubers. There is a very real interaction between plant spacing with varieties on wet-weighted, wet weight of tubers, dry-weighted weight and dry weight of tubers. There is a real interaction with the number of tillers per clump.

**Keywords:** Batu Ijo, Tajuk, Lokal Gayo, Brebes, shallot

### PENDAHULUAN

Bawang merah adalah komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi, sebagai pemenuhan konsumsi nasional, sumber penghasilan petani, maupun potensinya sebagai penghasil devisa negara (Departemen Pertanian, 2007). Bawang merah mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral, serta senyawa yang

berfungsi sebagai anti-mutagen dan anti-karsinogen. Kandungan gizi setiap 100 g umbi bawang merah mengandung air 88 g, protein 1,5 g, lemak 0,3 g, dan karbohidrat 9,3 g. Komponen lainnya adalah beta karoten 50 IU, tiamin 30 mg, riboflavin 0,04 mg, niasin 20 mg, asam askorbat (vitamin C) 9 mg. Mineral yang terkandung dalam bawang merah antara lain kalium 443 mg, zat besi 0,8 mg, fosfor 40 mg, dan menghasilkan energi 30 kalori (Moongngarm, 2011).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2016), luas panen bawang merah di Indonesia pada tahun 2015 adalah 122.126 ha, pada tahun 2016 mengalami peningkatan menjadi 149.635 ha. Produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2015 adalah 1,22 juta ton, pada tahun 2016 mengalami peningkatan menjadi 1,44 juta ton. Produktivitas bawang merah di Indonesia pada tahun 2015 adalah 10,06 ton ha<sup>-1</sup>.

Salah satu cara dalam meningkatkan produksi bawang merah yaitu mengembangkan varietas-varietas lokal yang tersedia, varietas nasional dan introduksi (Erythrina, 2013). Varietas bawang merah yang sering dibudidayakan di Aceh antara lain varietas Vietnam, Katumi, Menten, dan Brebes. Khusus untuk Aceh Tengah, jenis bawang merah yang dibudidayakan dan dapat beradaptasi dengan baik adalah Lokal Gayo yang berasal dari dataran tinggi Gayo, Tajuk yang berasal dari introduksi Thailand, dan Batu Ijo dari Jawa Timur (Kaslil, 2018).

Pada umumnya petani di Aceh Tengah menanam bawang merah jenis Lokal Gayo dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm dapat menghasilkan produktivitas 10-20 ton ha<sup>-1</sup>, varietas Tajuk 12-16 ton ha<sup>-1</sup>, dan varietas Batu Ijo 18,5 ton ha<sup>-1</sup> (Kaslil, 2018). Bawang merah varietas Brebes yang ditanam dengan anjuran jarak tanam nasional 20 cm x 20 cm menghasilkan produktivitas 9,9 ton ha<sup>-1</sup> (Departemen Pertanian, 2007). Hasil penelitian Sumarni (2012) menunjukkan bahwa semakin lebar jarak tanam yang digunakan maka semakin optimal pertumbuhan dan hasil bawang merah, hal ini didukung dengan penelitian Wulandari (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan jarak tanam 20 cm x 25 cm menghasilkan bobot umbi paling tinggi.

Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi 1.100 m di atas permukaan laut, tetapi produksi terbaik dihasilkan dari dataran rendah yang didukung keadaan iklim, tempat terbuka dan mendapat sinar matahari 70% (Sinaga, 2013). Bawang merah Lokal Gayo berasal dari Aceh Tengah dan banyak ditanam oleh petani di ketinggian 1.100 m dpl yang memiliki keunggulan tahan penyakit, perawatan mudah, sehingga tidak membutuhkan biaya yang besar (Kaslil, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah dataran tinggi akibat jarak tanam yang berbeda serta interaksi antara kedua faktor tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Hortikultura Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juli 2018.

### Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bawang merah yang berasal dari Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Lut Tawar, Takengon yaitu, jenis Lokal Gayo, varietas Batu Ijo, dan varietas Tajuk, serta varietas Brebes masing-masing sebanyak 5 kg. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang 10 ton ha<sup>-1</sup> (36 kg), NPK Phonska

(15-15-15) 200 kg ha<sup>-1</sup> (720 g), SP-36 160 kg ha<sup>-1</sup> (576 g), KCl 160 kg ha<sup>-1</sup> (576 g) dan 240 kg ha<sup>-1</sup> (864 g) NPK Blue Special (16-16-16).

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, garu, meteran, tali rafia, *hand tractor*, gembor, kamera, jangka sorong, timbangan analitik, papan nama, serta alat tulis.

### Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4 x 3. Faktor utama yang diamati yaitu jenis varietas (V) terdiri dari 4 taraf, yaitu Lokal Gayo (V<sub>1</sub>), Tajuk (V<sub>2</sub>), Batu Ijo (V<sub>3</sub>) dan Brebes (V<sub>4</sub>). Faktor kedua adalah jarak tanam (J) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu 20 cm x 15 cm (J<sub>1</sub>), 20 cm x 20 cm (J<sub>2</sub>), dan 20 cm x 25 cm (J<sub>3</sub>). Terdapat 12 kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari 5 tanaman sampel. Susunan kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan kombinasi perlakuan antara varietas bawang merah dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah

No	Kombinasi Perlakuan	Perlakuan	
		Varietas	Jarak Tanam (cm x cm)
1	V <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	Lokal Gayo	20 x 15
2	V <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	Lokal Gayo	20 x 20
3	V <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	Lokal Gayo	20 x 25
4	V <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	Tajuk	20 x 15
5	V <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	Tajuk	20 x 20
6	V <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	Tajuk	20 x 25
7	V <sub>3</sub> J <sub>1</sub>	Batu Ijo	20 x 15
8	V <sub>3</sub> J <sub>2</sub>	Batu Ijo	20 x 20
9	V <sub>3</sub> J <sub>3</sub>	Batu Ijo	20 x 25
10	V <sub>4</sub> J <sub>1</sub>	Brebes	20 x 15
11	V <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	Brebes	20 x 20
12	V <sub>4</sub> J <sub>3</sub>	Brebes	20 x 25

Model matematika yang digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + V_j + J_k + (VJ)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y<sub>ijk</sub> : Hasil pengamatan untuk faktor varietas (V) pada taraf ke-j dan faktor jarak tanam (J) pada taraf ke-k pada ulangan ke-i

μ : Rata - rata umum

β<sub>i</sub> : Pengaruh ulangan ke-i (i = 1, 2, 3)

V<sub>j</sub> : Pengaruh faktor varietas (V) taraf ke-j (j = 1, 2, 3, 4)

J<sub>k</sub> : Pengaruh faktor jarak tanam (J) taraf ke-k (k = 1, 2, 3)

(VJ)<sub>jk</sub> : Pengaruh interaksi faktor varietas (V) pada taraf ke-j dan faktor jarak tanam (J) pada taraf ke-k

ε<sub>ijk</sub> : Galat percobaan untuk ulangan ke-i, faktor varietas (V) pada taraf ke-j, dan faktor jarak tanam pada taraf ke-k

Seluruh data percobaan dianalisis dengan menggunakan uji F, untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila perlakuan berpengaruh nyata, maka dilakukan analisis lanjut menggunakan uji BNJ pada taraf 5%.

$$BNJ_{0,05} = t_{0,05} (db_g) \sqrt{\frac{KTg}{r}}$$

Keterangan:

BNJ : Beda nyata terkecil pada taraf 5%

$t_{0,05} (db_g)$  : Nilai baku t pada taraf 5% dan derajat bebas galat

$KT_g$  : Kuadrat tengah galat

R : Jumlah ulangan

### **Pelaksanaan penelitian**

#### **Pengolahan tanah dan pemberian pupuk**

Pengolahan tanah dilakukan dengan membersihkan lahan dan membuat bedengan dua minggu sebelum tanam. Tanah diolah dengan menggunakan cangkul sedalam 20 cm dan membuat bedeng berukuran 100 cm x 100 cm dengan ketinggian 25 cm sebanyak 36 bedeng, dengan jarak antar bedeng 40 cm. Dosis pupuk yang digunakan mengikuti rekomendasi Balai Penyuluhan Pertanian Lut Tawar yaitu pupuk kandang sebanyak 10 ton ha<sup>-1</sup> (1000 g/bedeng) diberikan dua minggu sebelum tanam. Pemberian pupuk pada saat tanam adalah 200 kg ha<sup>-1</sup> NPK Phonska (20 g/bedeng), 160 kg ha<sup>-1</sup> SP-36 (16 g/bedeng) dan 160 kg ha<sup>-1</sup> KCl (16 g/bedeng) diberikan dengan cara larikan. Pada umur 15 HST dilakukan pemupukan susulan dengan pemberian pupuk 240 kg ha<sup>-1</sup> NPK Blue Special (24 g/bedeng).

#### **Penanaman dan pemeliharaan**

Sebelum umbi ditanam, tanah disiram terlebih dahulu dan membuat lubang tanam untuk mempermudah penanaman dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm (20 umbi/bedeng), 20 cm x 20 cm (25 umbi/bedeng), dan 20 cm x 15 cm (30 umbi/bedeng). Umbi yang digunakan adalah umbi dengan ukuran 3-4 g/umbi. Sebelum umbi ditanam, bagian atas umbi tersebut dipotong sepertiga bagian dan dibiarkan mengering. Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman, penyiangan gulma, penggemburan, dan pengendalian hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan insektisida Curacron 500 EC dengan konsentrasi 2 cc/L air. Sedangkan pengendalian penyakit menggunakan fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 6 g/L air. Penggunaan insektisida dan fungisida dilakukan dengan cara pencampuran.

#### **Pemanenan**

Pemanenan bawang merah Lokal Gayo dilakukan pada umur 65 HST, varietas Batu Ijo, Tajuk, dan Brebes pada umur 60 HST dengan kriteria daun tanaman menguning 60-75 %, batang leher umbi tampak lemah dan umbi tampak merah mengkilat. Cara pemanenannya dengan mencabut keseluruhan bagian tanaman.

#### **Peubah yang diamati**

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman diukur pada lima tanaman sampel pada umur 15, 30, dan 45 HST. Jumlah anakan per rumpun dihitung pada saat tanaman berumur 30 HST. Jumlah umbi per rumpun dihitung pada saat panen. Diameter umbi yang diamati dari lima tanaman sampel. Bobot berangkasan basah diamati dengan menimbang daun dan umbi tanaman sampel. Bobot umbi diamati dengan menimbang umbi dari lima tanaman sampel. Bobot berangkasan kering diamati dengan menimbang daun dan umbi tanaman sampel. Bobot kering umbi diamati dengan menimbang umbi yang telah dikeringanginkan. Pengamatan potensi hasil dilakukan dengan mengkonversikan rata-rata berat kering umbi/plot netto, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Potensi Hasil (ton/ha)} = \frac{\text{luas lahan 1 ha} - 20\%}{\text{luas plot netto}} \times \text{Hasil plot netto}$$

#### **Hasil penelitian**

## Pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah

Hasil uji F penelitian menunjukkan bahwa varietas bawang merah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah

Parameter yang diamati	Varietas				BNJ 0,05
	Lokal Gayo	Tajuk	Batu Ijo	Brebes	
Tinggi Tanaman 15 HST (cm)	15,09 <sup>a</sup>	14,29 <sup>a</sup>	19,15 <sup>b</sup>	21,80 <sup>c</sup>	1,77
Tinggi Tanaman 30 HST (cm)	22,89 <sup>a</sup>	24,98 <sup>b</sup>	32,07 <sup>c</sup>	30,53 <sup>c</sup>	1,87
Tinggi Tanaman 45 HST (cm)	30,65 <sup>a</sup>	35,40 <sup>b</sup>	44,69 <sup>d</sup>	39,76 <sup>c</sup>	1,80
Jumlah Anakan per Rumpun 30 HST (anakan)	5,87 <sup>b</sup>	6,74 <sup>b</sup>	4,53 <sup>a</sup>	4,60 <sup>a</sup>	0,82
Jumlah Umbi per Rumpun (umbi)	6,62 <sup>b</sup>	7,51 <sup>b</sup>	4,82 <sup>a</sup>	4,95 <sup>a</sup>	1,06
Diameter Umbi (mm)	12,07 <sup>a</sup>	14,76 <sup>b</sup>	19,15 <sup>c</sup>	17,54 <sup>c</sup>	1,36
Bobot Berangkas Basah (g)	18,51 <sup>a</sup>	25,61 <sup>b</sup>	32,69 <sup>c</sup>	28,33 <sup>b</sup>	2,47
Bobot Basah Umbi (g)	17,39 <sup>a</sup>	22,59 <sup>b</sup>	29,37 <sup>c</sup>	25,05 <sup>b</sup>	2,53
Bobot Berangkas Kering (g)	15,13 <sup>a</sup>	20,22 <sup>b</sup>	25,73 <sup>c</sup>	21,08 <sup>b</sup>	2,21
Bobot Kering Umbi (g)	15,13 <sup>a</sup>	20,13 <sup>b</sup>	25,72 <sup>c</sup>	21,08 <sup>b</sup>	2,17
Potensi Hasil (ha <sup>-1</sup> )	2,80 <sup>a</sup>	3,92 <sup>b</sup>	4,41 <sup>c</sup>	3,63 <sup>b</sup>	0,62

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0,05).

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman tertinggi pada umur 15 HST yaitu varietas Brebes yang berbeda nyata dengan varietas Batu Ijo, Tajuk, dan Lokal Gayo. Pada tinggi tanaman umur 30 HST varietas Batu Ijo tertinggi dan berbeda nyata dengan Lokal Gayo dan Tajuk, tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas Brebes. Pada tinggi tanaman 45 HST varietas Batu Ijo tertinggi dan berbeda nyata dengan Lokal Gayo, Tajuk dan Brebes. Jumlah anakan pada 30 HST dan jumlah umbi per rumpun yang lebih baik pada Lokal Gayo dan Varietas Tajuk serta berbeda nyata dengan varietas Batu Ijo dan Brebes. Pada diameter umbi yang tertinggi yaitu varietas Batu Ijo dan Brebes yang berbeda nyata dengan Lokal Gayo dan Tajuk. Pada bobot berangkas basah, bobot basah umbi, bobot berangkas kering, bobot kering umbi dan potensi hasil tertinggi pada varietas Batu Ijo yang berbeda nyata dengan Lokal Gayo, Tajuk dan Brebes.

## Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah

Hasil uji F menunjukkan bahwa jarak tanam bawang merah berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30, 45 HST, diameter umbi, bobot berangkas basah, bobot basah umbi, bobot berangkas kering, dan bobot kering umbi, tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun, jumlah umbi per rumpun dan potensi hasil. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa tanaman bawang merah tertinggi pada umur 15 HST yaitu pada jarak tanam 20 cm x 20 cm yang tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm dan 20 cm x 25 cm. Pada tinggi tanaman 30, 45 HST, diameter



umbi, bobot berangkas basah, bobot basah umbi, bobot berangkas kering dan bobot kering umbi tertinggi dijumpai pada jarak tanam 20 cm x 25 cm yang berbeda nyata dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm dan 20 cm x 20 cm.

Tabel 3. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah

Parameter yang diamati	Jarak Tanam (cm x cm)			BNJ 0,05
	20 x 15	20 x 20	20 x 25	
Tinggi Tanaman 15 HST (cm)	15,98 <sup>a</sup>	17,72 <sup>ab</sup>	19,05 <sup>b</sup>	1,50
Tinggi Tanaman 30 HST (cm)	25,27 <sup>a</sup>	27,72 <sup>b</sup>	29,87 <sup>c</sup>	1,57
Tinggi Tanaman 45 HST (cm)	23,75 <sup>a</sup>	37,27 <sup>b</sup>	41,85 <sup>c</sup>	1,54
Jumlah Anakan per Rumpun (anakan)	5,12	5,89	5,30	-
Jumlah Umbi per Rumpun (umbi)	5,75	6,32	5,87	-
Diameter Umbi (mm)	13,66 <sup>a</sup>	15,82 <sup>b</sup>	18,16 <sup>c</sup>	1,13
Bobot Berangkas Basah (g)	20,82 <sup>a</sup>	25,66 <sup>b</sup>	32,38 <sup>c</sup>	2,09
Bobot Basah Umbi (g)	18,55 <sup>a</sup>	23,19 <sup>b</sup>	29,06 <sup>c</sup>	2,12
Bobot Berangkas Kering (g)	16,31 <sup>a</sup>	19,79 <sup>b</sup>	25,51 <sup>c</sup>	1,84
Bobot Kering Umbi (g)	16,31 <sup>a</sup>	19,79 <sup>b</sup>	25,51 <sup>c</sup>	1,81
Potensi Hasil (ha <sup>-1</sup> )	3,85	3,67	3,55	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0,05).

### Pengaruh interaksi antara varietas dengan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah

Hasil uji F menunjukkan terdapat interaksi yang sangat nyata antara varietas dengan jarak tanam terhadap bobot berangkas basah, bobot basah umbi, bobot berangkas kering dan bobot kering umbi, berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun dan tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 15, 30, 45 HST, jumlah anakan per rumpun, jumlah umbi per rumpun, dan potensi hasil. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada jarak tanam 20 cm x 15 cm dengan berbagai perlakuan varietas tidak memperlihatkan perbedaan terhadap jumlah anakan per rumpun, sedangkan pada perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm dan 20 cm x 25 cm memperlihatkan jumlah anakan per rumpun tertinggi dijumpai pada varietas Tajuk. Pada perlakuan jenis varietas Lokal Gayo, Batu Ijo dan Brebes dengan berbagai perlakuan jarak tanam tidak memperlihatkan perbedaan, sedangkan pada varietas Tajuk dengan berbagai perlakuan jarak tanam memperlihatkan jumlah anakan per rumpun tertinggi dijumpai pada 20 cm x 20 cm dan tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm.

Pada jarak tanam 20 cm x 15 cm dengan berbagai perlakuan varietas memperlihatkan bobot berangkas basah, bobot basah umbi, bobot berangkas kering dan bobot kering umbi yang lebih tinggi dijumpai pada varietas Tajuk, Brebes dan Batu Ijo. Pada jarak tanam 20 cm x 20 cm dengan berbagai perlakuan varietas memperlihatkan bobot berangkas basah dan bobot basah umbi yang tertinggi dijumpai pada varietas Batu Ijo dan Brebes, sedangkan pada bobot berangkas kering dan bobot kering umbi yang tertinggi dijumpai pada varietas Tajuk dan Batu Ijo. Pada

jarak tanam 20 cm x 25 cm dengan berbagai perlakuan varietas memperlihatkan bobot berangkasan basah, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering dan bobot kering umbi tertinggi dijumpai pada varietas Batu Ijo

Tabel 4. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah

Parameter yang diamati	Jarak Tanam (cm x cm)	Varietas				
		Lokal Gayo	Tajuk	Batu Ijo	Brebes	BNJ
Jumlah anakan per rumpun (anakan)	20 x 15	5,73 Aa	5,33 Aa	4,60 Aa	4,80 Aa	
	20 x 20	6,07 Ba	8,20 Cb	4,47 Aa	4,80 ABa	1,54
	20 x 25	5,80 BCa	6,67 Cab	4,53 ABa	4,20 Aa	
Bobot berangkasan basah (g)	20 x 15	16,96 Aa	20,74 ABa	22,67 Ba	22,91 Ba	
	20 x 20	17,80 Aa	25,97 Bb	31,38 Cb	27,47 BCa	4,65
	20 x 25	20,76 Aa	30,13 Bb	44,03 Cc	34,61 Bb	
Bobot basah umbi (g)	20 x 15	15,75 Aa	17,61 ABa	20,78 Ba	20,05 ABa	
	20 x 20	17,02 Aa	23,32 Bb	28,43 Cb	24,00 BCa	4,77
	20 x 25	19,40 Aa	26,83 Bb	38,91 Cc	31,11 Bb	
Bobot berangkasan kering (g)	20 x 15	13,45 Aa	15,78 ABa	18,48 Ba	17,54 ABa	
	20 x 20	14,73 Aa	20,46 BCb	24,35 Cb	19,63 ABa	4,15
	20 x 25	17,21 Aa	24,42 Bb	34,35 Cc	26,06 Bb	
Bobot kering umbi (g)	20 x 15	13,23 Aa	15,50 ABa	18,12 Ba	17,15 ABa	
	20 x 20	14,44 Aa	20,09 BCb	23,99 Cb	19,02 Ba	4,06
	20 x 25	16,25 Aa	23,98 Bb	33,64 Cc	25,93 Bb	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kapital dilihat menurut vertikal dan huruf kecil menurut horisontal) berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ<sub>0,05</sub>).

Kombinasi perlakuan jenis varietas Lokal Gayo dengan berbagai perlakuan jarak tanam tidak memperlihatkan perbedaan terhadap bobot berangkasan basah, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering, dan bobot kering umbi. Pada varietas Tajuk dengan berbagai perlakuan jarak tanam memperlihatkan bobot berangkasan basah, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering, dan bobot kering umbi yang lebih tinggi dijumpai pada 20 cm x 25 cm dan 20 cm x 20 cm. Sedangkan pada perlakuan varietas Batu Ijo dan Brebes dengan berbagai perlakuan jarak tanam memperlihatkan bobot berangkasan basah, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering, dan bobot kering umbi tertinggi dijumpai pada jarak tanam 20 cm x 25 cm.

## Pembahasan

### Pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah

Varietas bawang merah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Pada pengamatan tinggi tanaman 15 HST hasil tertinggi dijumpai pada varietas Brebes, pada pengamatan tinggi tanaman 30 dan 45 HST hasil tertinggi dijumpai pada varietas Batu Ijo. Pada pengamatan jumlah anakan per rumpun dan jumlah umbi per rumpun hasil terbaik dijumpai pada varietas tajuk yang berbeda nyata dengan varietas Lokal Gayo, Batu Ijo, dan Brebes. Pada pengamatan diameter umbi, bobot berangkasan umbi, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering umbi, bobot basah umbi dan potensi hasil menunjukkan hasil terbaik pada varietas Batu Ijo.

Bawang merah Varietas Batu Ijo mempunyai keunggulan ukuran umbi besar, penampilan tanaman yang kekar dan tinggi daun lebih lebar dibandingkan varietas bawang merah lainnya sehingga hampir menyerupai daun bawang bombay. Varietas

Batu Ijo dapat beradaptasi dengan baik pada ketinggian 1-1000 mdpl pada musim kemarau maupun hujan (BPTP Balitbangtan Bengkulu, 2018)

Varietas Tajuk diduga menghasilkan asimilat yang tinggi terhadap pertumbuhan generatif dibandingkan pertumbuhan vegetatif. Hal ini sesuai dengan Irianto *et al.* (2016) menyatakan jika dilihat dari tingginya indeks panen pada varietas Tajuk menunjukkan tingginya efisiensi partisi fotosintat ke arah umbi. Namun masih rendahnya bobot umbi per rumpun dimungkinkan karena masih kurang didukung oleh komponen pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, sehingga total dari fotosintat yang dihasilkan juga kurang optimal.

Perbedaan potensi hasil pada setiap varietas dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik pada tiap varietas bawang merah berinteraksi dengan lingkungan menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda pada tiap varietas bawang merah yang diuji (Nurjanani, 2016). Lingkungan yang sering mempengaruhi tanaman adalah lingkungan yang terdapat di sekitar tanaman, tergantung dari gen tanaman yang menerima respon dari lingkungan tanaman tersebut. Walaupun setiap varietas bawang merah memiliki potensi hasil yang tinggi, namun pada saat penelitian terdapat beberapa kendala seperti bibit yang diperoleh kurang baik, musim kemarau pada awal penanaman, pada umur 50 HST digenangi oleh air hujan selama seminggu dan pemanenan dilakukan pada musim hujan, kendala tersebut mempengaruhi potensi hasil terhadap bawang merah. Potensi hasil yang diperoleh varietas Batu Ijo, Tajuk dan Lokal Gayo jauh lebih rendah dari yang seharusnya disebabkan oleh penanaman yang dilakukan pada dataran rendah sedangkan rekomendasi yang dianjurkan adalah dataran tinggi.

### **Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah**

Jarak tanam bawang merah berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30 dan 45 HST, rerata diameter umbi, bobot berangkas basah, bobot basah umbi, bobot berangkas kering, dan bobot kering umbi. Pada pengamatan tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 HST, bobot berangkas basah, bobot basah umbi, bobot berangkas kering, dan bobot kering umbi terbaik dijumpai pada jarak tanam 20 cm x 25 cm. Hasil penelitian Hikmawati (2016) menunjukkan bahwa semakin lebar jarak tanam yang digunakan maka semakin optimal pertumbuhan dan hasil bawang merah, hal ini didukung dengan penelitian Wulandari (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan jarak tanam 20 cm x 25 cm menghasilkan bobot umbi paling tinggi.

Jarak tanam merupakan faktor yang sangat mempengaruhi populasi dan penyerapan nutrisi maupun cahaya bagi tanaman. Pengaturan jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan tanaman bersaing dalam mendapatkan cahaya, nutrisi dan air bagi pertumbuhan dan perkembangannya. Mawazin dan Suhaendi (2008) menyatakan kondisi jarak tanam yang tepat akan membuat tanaman lebih leluasa untuk mendapatkan cahaya matahari, unsur hara, dan air sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat optimal, tanpa perlu bersaing dengan tanaman yang lain. Zulkarnain (2010) juga menambahkan pada pembentukan dan perkembangan organ-organ tanaman seperti batang, daun, dan akar, tanaman sangat membutuhkan nutrisi yang cukup.

Hasil penelitian Putra (2010) memperlihatkan diameter umbi semakin meningkat pada jarak tanam yang lebih lebar yang akhirnya meningkatkan bobot basah umbi dan bobot kering umbi. Persaingan terhadap faktor tumbuh diantara tanaman yang semakin



kecil pada jarak tanam yang lebih lebar mengakibatkan bobot berangkasan basah dan bobot berangkasan kering semakin meningkat.

Jarak tanam yang rapat akan meningkatkan populasi tanaman, membuat tanaman saling berkompetisi untuk mendapatkan cahaya, air, dan nutrisi sehingga sangat mempengaruhi populasi tanaman per satuan luas. Selain itu jarak tanam yang terlalu rapat juga menyebabkan tingginya kelembababan udara dalam areal pertanaman yang dapat memicu pertumbuhan cendawan yang dapat menyebabkan penyakit pada bawang merah. Sedangkan jarak tanam yang jarang akan meningkatkan pertumbuhan gulma, namun mampu memberikan ruang yang luas bagi tanaman budidaya untuk mendapatkan cahaya, air, dan nutrisi, akan tetapi populasi yang dihasilkan lebih sedikit. Hal ini juga didukung dengan pernyataan Sumarni, Rosliani, dan Suwandi (2012), yang menyatakan jarak tanam sangat mempengaruhi populasi tanaman per satuan luas dan kecukupan tanaman untuk mendapatkan cahaya, air dan nutrisi.

### **Pengaruh interaksi antara varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di dataran rendah**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara varietas dengan jarak tanam bawang merah di dataran rendah terhadap jumlah anakan per rumpun terbaik dijumpai pada perlakuan varietas Tajuk dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, yang memberikan hasil rata-rata tertinggi yaitu 8,2 anakan. Hal ini diduga kondisi jarak tanam 20 cm x 20 cm akan membuat tanaman lebih luas untuk mendapatkan cahaya matahari, unsur hara, dan air sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat optimal, tanpa perlu bersaing dengan tanaman yang lain serta varietas Tajuk yang memiliki potensi anakan yang lebih banyak daripada varietas lainnya.

Pada peubah bobot berangkasan basah, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering, dan bobot kering umbi tanaman bawang merah akibat interaksi antara varietas dan jarak tanam di dataran rendah terbaik dijumpai pada perlakuan jarak tanam 20 cm x 25 cm dengan varietas Batu Ijo, hal ini didukung oleh hasil penelitian Rahman (2016) yang menyatakan perlakuan interaksi varietas Batu Ijo dengan jarak tanam yang paling lebar dapat menghasilkan hasil bobot kering umbi tertinggi.

Varietas Batu Ijo memiliki ukuran umbi yang besar yang membuat hasilnya lebih tinggi dibandingkan varietas yang lain dan mempunyai adaptasi yang baik pada dataran rendah. Hal ini diduga varietas Batu Ijo mampu beradaptasi baik dengan lingkungan dibandingkan dengan Lokal Gayo, Tajuk, dan Brebes. Pada jarak tanam 20 cm x 25 cm bawang merah memberikan hasil yang baik karena jarak tanam yang tidak berdekatan. Madkar (2002) menyatakan bahwa kompetisi terjadi antara tanaman yang terlalu berdekatan. Oleh karena itu, perlu diatur jarak tanam yang dapat mengurangi kompetisi antar tanaman tersebut.

## **SIMPULAN**

### **Simpulan**

1. Varietas berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati, pertumbuhan dan hasil tanaman terbaik dijumpai pada varietas Batu Ijo.
2. Jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30, dan 45 HST, rerata diameter umbi, bobot berangkasan basah, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering, dan bobot kering umbi. Pertumbuhan dan hasil bawang merah terbaik dijumpai pada jarak tanam 20 cm x 25 cm.

3. Terdapat interaksi yang sangat nyata antara varietas dengan jarak tanam didataran rendah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada bobot berangkasan basah, bobot basah umbi, bobot berangkasan kering, bobot kering umbi. Pertumbuhan dan hasil terbaik dijumpai pada kombinasi jarak tanam 20 cm x 25 cm dengan varietas Batu Ijo

### Saran

Penanaman bawang merah sebaiknya dilakukan pada akhir musim hujan agar tanaman tetap berada dalam kondisi yang baik. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan melakukan penanaman di dataran dataran menengah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2016. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Merah Tahun 2016. Berita Resmi Statistik. Jakarta.
- BPTP Balitbangtan Bengkulu. 2018. Hasil Kaji Terap Unggulkan Varietas Batu Ijo di Kawasan Pengembangan Bawang Merah. Bengkulu.
- Departemen Pertanian. 2007. Potensi dan Distribusi Tanaman Bawang Merah di Indonesia. <http://www.deptan.go.id/ditlinhorti/komoditas/bawangmerah.html>. [6 Januari 2018].
- Erythrina. 2013. Perbenihan dan budidaya bawang merah. *Dalam* E. Saleh, C. Irsan, Suwandi dan S. Herlina. (Eds.). Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan dan Swasembada Beras Berkelanjutan di Sulawesi Utara: 74-84.
- Hikmawati, M. 2016. Pengaruh dosis pupuk dan jarak tanam terhadap produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Media Soerjo. Ngawi.
- Irianto, Yakup, M. U. Harun dan Susilawati. 2016. Karakter agronomi tiga varietas bawang merah dengan pemupukan fosfor dan sulfur pada musim kemarau di tanah ultisol. *Dalam* K. Nirmala, A. Novra, B. Lakitan, R. H. Susanto, S. Herlinda dan B. Sahari. (Eds.). Seminar Nasional Lahan Suboptimal Intensifikasi Produksi Pangan Berkelanjutan di Lahan Basah Tropis, Palembang. Hal 404-414.
- Kaslil. 2018. Teknologi Budidaya Bawang Merah. Balai Penyuluhan Pertanian Lut Tawar. Takengon.
- Madkar, O. R. 2002. Pengaruh aplikasi herbisida terhadap produktivitas tanaman pada sistem tanaman tunggal dan tumpangsari. Universitas Padjajaran. Bandung. 125 hlm.
- Mawazin dan H. Suhaendi. 2008. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan diameter *Shorea parvifolia* dyer. Jurnal penelitian hutan dan konversi Alam. 5(4) : 381-388.

- Moongngarm, A., N. Trachoo and Sirigunggwan. 2011. Low molecular weight carbohydrates, prebiotic content, and prebiotic activity of selected food plants in Thailand. *Advance Journal of Food Science and Technology*, 3(4): 269-274.
- Nurjanani, 2016. Adaptasi beberapa varietas unggul baru bawang merah di lahan suboptimal Kabupaten Jenopo. *Dalam* Muslimin, E. S. Rohaeni, A. Noor, Suryana, R. Galib, N. Amali, A. Ghazali, H. Susanti dan L. N. Hasanah (Eds.). *Prosiding seminar nasional Inovasi Pertanian Spesifik Lokasi Mendukung Kedaulatan Pangan Berkelanjutan*, Banjarbaru. Hal 922-927.
- Putra, A. A. G. 2010. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di lahan kering beriklim basah. *Ganec Swara* Vol. 4 No. 1. Tabanan.
- Rahman. A., J. Hadie dan C. Nisa. 2016. Kajian pertumbuhan dan hasil tiga varietas bawang merah pada berbagai kepadatan populasi yang di tanam di lahan kering marginal kecamatan sungai raya kabupaten hulu sungai selatan. *Ziraa'ah*. Vol 41. No. 3. Banjarbaru.
- Sumarni, N., R. Rosliani dan Suwandi. 2012. Optimasi jarak tanam dan dosis pupuk NPK untuk produksi bawang merah dari benih umbi mini dai dataran tinggi. *J. Hort.* Vol. 22(2):148-155. Bandung.
- Sinaga, E. M., E. S. Bayu dan N. Isman. 2013. Adaptasi beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di dataran rendah Medan. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol. 1(3): 404-417.
- Wulandari, R., N. E. Suminarti dan H. T. Sebayang. Pengaruh jarak tanam dan frekuensi penyiangan gulma pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
- Zulkarnain. 2010. *Dasar-dasar Hortikultura*. Cetakan ke dua. Bumi Aksara. Jakarta.