

# Uji Adaptasi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium Cepa* Var *Aggregatum* L.) Pada Musim Hujan (Off Season) di Lahan Kering Masam, Lampung

## *Adaptation Test of Some Varieties Shallots (*Allium Cepa* Var *Aggregatum* L.) on The Rain Season (Off Season) In Acid Dry Land, Lampung*

Rismawita Sinaga<sup>1\*</sup>, Nurmalita Waluyo<sup>2\*</sup>, Ratna Wylis Arief<sup>3</sup> dan Gohan Octora Manurung<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pusat Riset Hortikultura dan Perkebunan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Indonesia

<sup>2</sup>Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Sayuran, Badan Standardisasi Instrumen Pertanian

<sup>3</sup>Pusat Riset Agroindustri, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Indonesia

<sup>4</sup>Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Lampung, Badan Standardisasi Instrumen Pertanian

\*E-mail : [rismawitasinaga@yahoo.com](mailto:rismawitasinaga@yahoo.com) ; [nurmalitawaluyo@gmail.com](mailto:nurmalitawaluyo@gmail.com)

### ABSTRACT

*The development of off season shallots is still low, this is constrained by the availability of adaptive seeds and appropriate cultivation techniques. The main objective of this study was to obtain adaptive, high-yielding shallot (*Allium cepa* var *Aggregatum* L.) in the off season in dry acid soil, Lampung. This research was conducted from February to May 2019 at the IP2TP Garden, Lampung Agricultural Technology Study Center, Natar, Bandar Lampung. This study was conducted using a completely randomized block design with five replications. The treatments consisted of five new purple varieties (VUB) of shallots registered by the Agricultural Research and Development Agency, including Violetta 1 Agrihorti (V1), Violetta 2 Agrihorti (V2), Violetta 3 Agrihorti (V3), Sembrani (V4) and Maja Cipanas ( V5). Observation parameters included growth components (plant height and number of tillers) and yield components (productivity) and shallot quality test (tuber diameter, number of tubers per 100g, percentage of rotten tuber, percentage of moldy tubers, shallot tuber color index, moisture content and tuber hardness index). The results showed that the red onion variety Violetta 3 Agrihorti was adaptive in the rainy season on dry acid soil because it had the best yield and physical quality compared to other varieties because it had the highest productivity (12,89 ton/ha), the largest tuber diameter (2,2 cm), the lowest percentage of rotten tubers (6.24%) and the lowest percentage of moldy tubers (4.95%), redder tuber color, and lower hardness value or harder texture.*

**Keywords:** *growth, productivity, physical quality, adaptive, seed*

**Disubmit :** 10 April 2022; **Diterima :** 25 Mei 2023; **Disetujui :** 7 Juni 2023

### PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* var *Aggregatum* L..) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang banyak dikembangkan oleh petani secara intensif. Bawang merah banyak digunakan oleh ibu rumah tangga sebagai bumbu penyedap makanan yang tidak dapat digantikan oleh bumbu masakan lainnya. Selain



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

itu, bawang merah juga dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan dikarenakan bawang merah memiliki kandungan zat gizi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Bawang merah memiliki kandungan mineral dan kalium yang cukup tinggi yang berperan penting dalam proses metabolisme, fungsi kerja saraf dan otak, menjaga kesehatan tulang dan gigi, menjaga keseimbangan tekanan darah, mencegah pengerasan pembuluh darah, dan membersihkan pembuluh darah dari endapan kolesterol jahat, serta membantu mengatur kontraksi otot rangka dan otot halus (Aryanta, 2019).

Peningkatan permintaan dan kebutuhan bawang merah dari tahun ke tahun belum dapat diiringi dengan peningkatan produksi. Konsumsi Bawang merah per kapita mengalami peningkatan dari tahun 2014 sampai tahun 2017 di Indonesia yaitu sebesar 2,065 kg/kap/tahun (tahun 2014) , 2,487 kg/kap/tahun (tahun 2015), 2,713 kg/kap/tahun (tahun 2016) dan 2,826 kg/kap/tahun (tahun 2017). Hal ini disebabkan oleh terbatasnya benih bawang merah yang berkualitas (Wulandari, Sobir and Hidayat, 2021) keterbatasan budidaya tanaman seperti keberagaman jenis tanah, pengendalian hama, penyakit dan gulma, pemupukan serta penanganan pascapanennya (Ambarwati, 2003).

Selain itu, kondisi iklim yang tidak menentu menjadi penyebab rendahnya produktivitas bawang merah. Secara umum bawang merah dapat berproduksi baik pada musim kemarau. Pada saat musim penghujan (off season) terjadi kekurangan pasokan bawang merah yang menyebabkan harga bawang merah menjadi tinggi. Hal ini disebabkan serangan hama penyakit tinggi, genangan air di lahan akibat curah hujan tinggi, mutu bawang merah masih rendah dan usahatani dianggap kurang efisien. Keberhasilan pengembangan bawang merah pada musim hujan (off season) dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul adaptif musim hujan, budidaya yang tepat, perbaikan drainase dan pembuatan bedengan lebih tinggi dan penanganan pascapanen yang tepat (Suwandi, 2015).

Pada musim hujan kondisi lebih basah dan terjadi peningkatan kelembaban udara. Kadar air yang berlebihan dapat mempengaruhi produktivitas, kualitas, daya simpan, serta mempercepat terjadinya kerusakan atau pembusukan pada bawang merah. Untuk menekan tingkat kerusakan bawang merah pada musim hujan diperlukan varietas bawang merah yang adaptif. Oleh sebab itu dilakukan penelitian uji adaptasi terhadap 5 varietas bawang merah ini, untuk menentukan varietas bawang merah yang adaptif ditanam pada lahan kering masam di musim hujan.

Produktivitas bawang merah di Provinsi Lampung pada tahun 2018 dan tahun 2019 masing-masing sebesar 7.65 ton/ha dan 7.72 ton/ha.. Produktivitas bawang merah di Provinsi Lampung masih tergolong rendah, jika dibandingkan dengan produktivitas bawang merah nasional pada tahun 2018 sebesar 9.59 ton/ha dan pada tahun 2019 sebesar 9.93 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2020). Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi bawang merah nasional adalah memperluas areal tanam dengan memanfaatkan lahan-lahan marginal yang potensinya sangat besar, salah satunya adalah memanfaatkan lahan kering masam. Menurut Mulyani (2006) Indonesia mempunyai lahan marginal yang cukup luas di antaranya adalah lahan kering masam dari sekitar 148 juta ha lahan kering di Indonesia, 102,8 juta ha (69,4%) berupa tanah masam dan tersebar pada wilayah beriklim basah seperti Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Salah satu provinsi di Sumatera yang memiliki lahan kering masam cukup luas adalah Lampung sebanyak 1.698.272 ha yang berpotensi untuk pertanian.

Pemanfaatan lahan kering masam di Lampung untuk budidaya bawang merah masih kurang. Hal ini terkendala oleh pH tanah yang rendah, kejenuhan Al tinggi dan rendahnya unsur hara di dalam tanah. Keracunan Al dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan fungsi akar yang akhirnya dapat menurunkan produktivitas tanaman (Pinos et al., 2005); Kochian et al., 2005). Selain terkendala oleh kesuburan tanah, juga terkendala terbatasnya ketersediaan benih bermutu yang adaptif, berdaya hasil tinggi dan murah pada saat dibutuhkan di Lampung. Menurut Wijanarko dan Taufiq (2004), salah satu strategi dalam pengelolaan lahan kering masam pada kedelai adalah mengembangkan varietas yang adaptif pada lingkungan masam. Diaguna et al., (2022) menambahkan penggunaan kultivar yang adaptif pada lahan kering ultisol merupakan

peluang untuk menghasilkan ubi kayu dengan hasil tinggi dilahan tersebut. Oleh karena itu, pengembangan tanaman bawang merah di lahan kering masam, Lampung dapat diarahkan pada ketersediaan benih yang sesuai dengan lingkungan tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan varietas bawang merah (*Allium cepa* var *Aggregatum L.*) yang adaptif pada musim hujan (off season) di lahan kering masam, Lampung.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan dari bulan Februari sampai dengan Mei 2019 di Kebun Percobaan Natar Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Natar, Bandar Lampung. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan lima ulangan. Perlakuan terdiri dari lima varietas unggul baru (VUB) bawang merah yang telah didaftar oleh Balitbangtan yaitu Violetta 1 Agrihorti (V1), Violetta 2 Agrihorti (V2), Violetta 3 Agrihorti (V3), Sembrani (V4) dan Maja Cipanas (V5).

Benih ditanam pada bedengan ukuran 1 x 6 m dengan jarak tanam 20 x 15 cm. Pupuk dasar terdiri dari dolomit 2 ton/ha, pupuk kandang sapi 20 ton/ha, NPK 600 kg/ha diberikan sepertiga dosis sisanya diberikan pada pemupukan susulan (15 dan 30 hari setelah tanam). Semua bahan diaduk merata dan kemudian dipasang mulsa plastik hitam perak. Sebelum tanam, benih bawang merah dipotong sepertiga ujungnya dan diberi fungisida untuk mencegah pertumbuhan jamur. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dilakukan tergantung kebutuhan dan kondisi di lapangan. Pengendalian OPT dilakukan dengan cara menyemprot pestisida secara rutin seminggu sekali tergantung ambang batas serangan. Bawang merah dipanen dengan ciri tanaman telah rebah (80%), daun mulai menguning secara merata, batang gembos (kempes) dan umbi telah bernas dan berwarna merah. Sampel bawang yang baru dipanen kemudian dikeringkan selama 5 hari, waktu pengeringan lebih lama dari biasanya yang hanya 3 hari, karena pada saat panen terjadi musim hujan, sehingga dibutuhkan waktu lebih lama untuk pengeringan sampel bawang merah.

### **Pengamatan**

1. Pertumbuhan tanaman diamati pada umur 15, 30 dan 45 HST, meliputi tinggi tanaman diukur mulai dari leher umbi yang muncul di permukaan tanah sampai daun tertinggi dan jumlah anakan dihitung banyaknya anakan bawang merah per rumpun. Produktivitas bawang merah dihitung hasil luasan petakan  $\times (1 \text{ hektar} : \text{luasan petakan}) \times \text{dikali } 80 \%$ .
2. Mutu fisik bawang merah yang diamati meliputi diameter umbi, jumlah umbi bawang per 100 g, persentase umbi busuk, persentase umbi berjamur, indeks warna umbi bawang, kadar air dan indeks kekerasan. Pengukuran diameter umbi dilakukan dengan menggunakan jangka sorong; pengukuran jumlah umbi bawang per 100 g, persentase umbi busuk, persentase umbi berjamur dilakukan dengan metode pemisahan (manual); pengukuran warna umbi dilakukan dengan alat *chromamometer*, dengan melihat tingkat kecerahannya (L): semakin tinggi nilai L, maka semakin cerah dan warna bawang semakin pucat (tidak merah). Pengukuran kadar air dilakukan dengan menggunakan alat *moisture meter*. Pengukuran indeks kekerasan dilakukan dengan menggunakan alat *hardness tester*, dengan merujuk pada metode pengukuran kekerasan material menggunakan skala Brinell, dengan parameter spesifik pengujian yang digunakan adalah  $\text{kg}/10 \times 7,5 \text{ mm}$ .
3. Data dukung kondisi lingkungan (temperatur, curah hujan, dan kelembaban).

Analisis ragam pengaruh perlakuan dilakukan dengan menggunakan program STAR (*Statistical Tool for Agricultural Research*) dengan uji lanjut menggunakan BNT/ LSD (Beda Nyata Terkecil) pada  $\alpha = 0,05$ .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Agroekologi Lokasi Penelitian.** Tabel 1 menunjukkan keadaan cuaca selama pengujian bawang merah di Natar, Lampung Selatan. Temperatur udara dan kelembaban udara selama pengujian cukup tinggi. Rata-rata temperature minimum selama pengujian berkisar antara 23,8 °C hingga 24,0 °C, temperature

*Hal 421 Volume 23, Nomor 3, Tahun 2023*

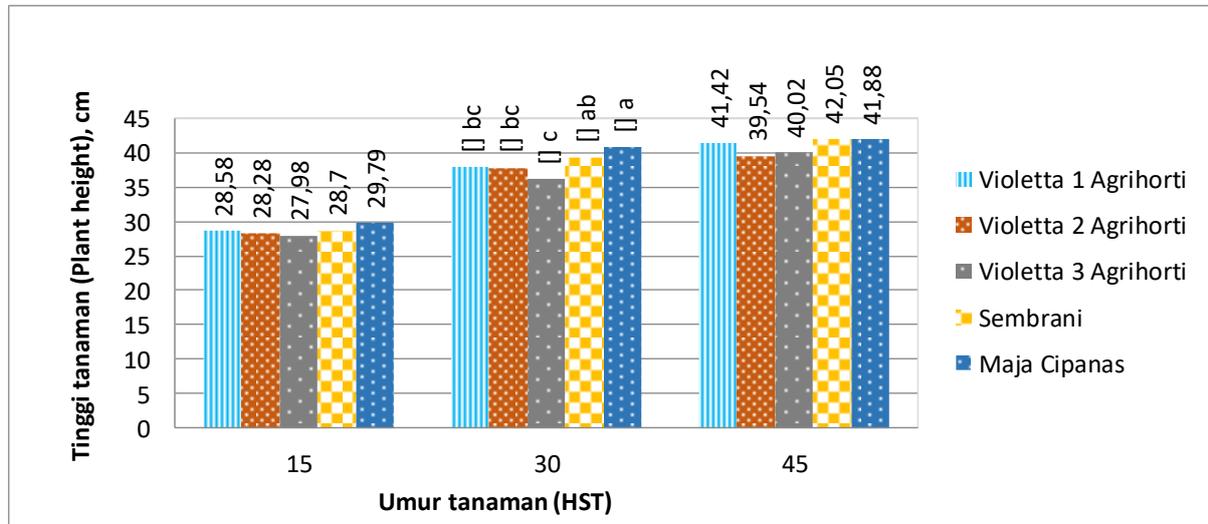
maksimum 32,3 °C hingga 32,6 °C, dan temperature rata-rata 26,9 °C hingga 27,3 °C. Tanaman bawang merah dapat tumbuh dan menghasilkan umbi dengan baik membutuhkan suhu udara agak panas, yaitu antara 20 °C hingga 30 °C dengan suhu udara rata-rata yang optimal sekitar 24 °C. Hasil penelitian Pradana (2017) menambahkan suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah, semakin tinggi suhu maka semakin tinggi pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah, pada ruang tanam suhu 31°C menghasilkan kandungan klorofil lebih tinggi. Pengujian dilakukan pada saat musim hujan dengan rata-rata curah hujan selama pengujian sebesar 230,1 mm. Pada saat pertumbuhan vegetatif curah hujan cukup tinggi (bulan Maret 2019 sampai dengan April 2019), dan saat panen curah hujan sudah mulai menurun. Kondisi ini cukup baik untuk pertumbuhan tanaman karena saat pertumbuhan memerlukan air yang cukup, walaupun tingginya curah hujan ini mengakibatkan tingginya kelembaban udara yang dapat meningkatkan intensitas serangan penyakit tinggi selama pengujian.

Tabel 1. Suhu, kelembaban dan curah hujan selama pengujian bawang merah di Natar, Lampung Selatan tahun 2019

No	Parameter	Maret		April		Mei		Rata-rata
		Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	
1	Temperatur minimum (°C)	22,2-24,6	23,8	23,3-24,6	24,0	22-25	23,9	23,9
2	Temperatur maksimum (°C)	29,0-33,8	32,3	29,2-34,2	32,6	28,0-34,8	32,5	32,5
3	Temperatur rata-rata (°C)	25,0-28,4	26,9	25,1-28,7	27,0	24,9-29,3	27,3	27,1
4	Kelembapan rata-rata (%)	80-90	84,6	75-97	85,0	72-91	81,5	83,7
5	Curah hujan (mm)		(327,5; 18 hari hujan)		(305,2; 17 hari hujan)		(57,5; 5 hari hujan)	230,1

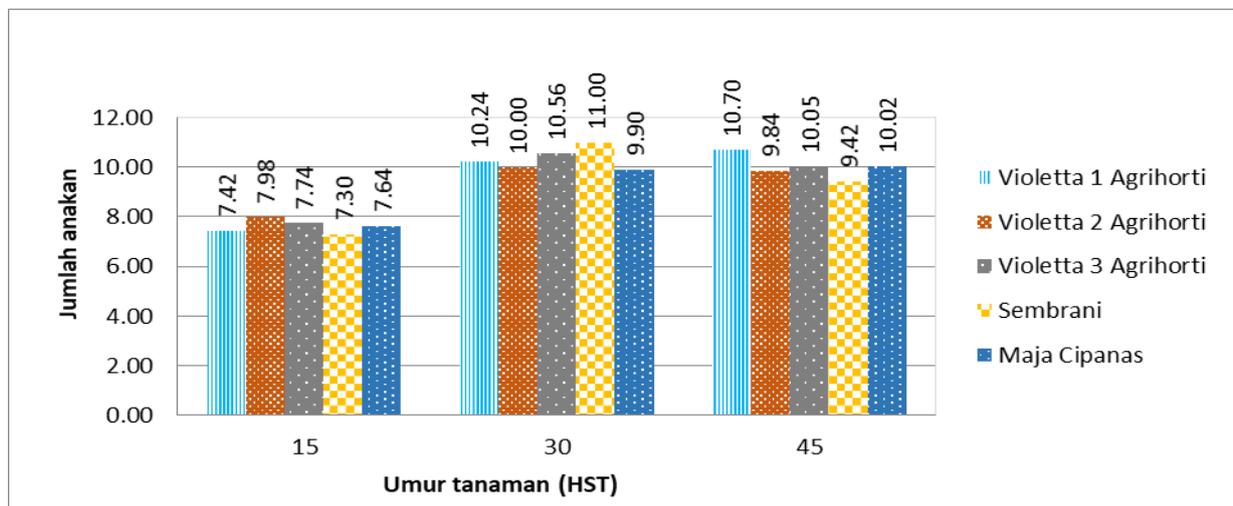
Lokasi: Stasiun Meteorologi Radin Inten II (lintang -5.16000, Bujur 105.11000, Elevasi 85) Sumber: BMKG, 2020

**Pertumbuhan Tanaman.** Karakter pertumbuhan bawang merah yang diamati selama percobaan yaitu tinggi tanaman dan jumlah anakan. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tinggi tanaman umur 15 dan 45 HST tidak berbeda nyata antar varietas, tetapi pada umur 30 HST terjadi perbedaan yang nyata (Gambar 1). Hal ini menunjukkan tinggi tanaman pada pertumbuhan vegetatif semua varietas relatif sama. Rerata tinggi tanaman pada umur tanaman 30 HST berkisar antara 36,14 cm – 40,86 cm. Tinggi tanaman Maja Cipanas (36,14 cm) berbeda nyata lebih tinggi dengan Violetta 1 Agrihorti (37,83 cm), Violetta 2 Agrihorti (37,8 cm) dan Violetta 3 Agrihorti (36, 14 cm), tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas Sembrani (39,28 cm). Pertumbuhan vegetatif tanaman dipengaruhi oleh kemampuan tanaman untuk mensintesis beberapa komponen yang tersedia dan dibutuhkan (Abdissa, Tekalign and Pant, 2011). Tinggi tanaman dipengaruhi oleh klon dan tipe pertumbuhan bawang merah (Hidayat, Putrasameja and Azmi, 2011).



**Gambar 1.** Tinggi tanaman bawang merah pada 15 HST, 30 HST, dan 45 HST

Gambar 2 menunjukkan jumlah anakan per rumpun bawang merah pada umur 15 HST, 30 HST, dan 45 HST. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan jumlah anakan tidak berbeda nyata antar varietas pada umur 15 HST, 30 HST, dan 45 HST. Jumlah anakan pada umur 15 HST berkisar antara 7,30 hingga 7,98, pada umur 30 HST berkisar antar 9,42 hingga 10,24, dan pada umur 45 HST berkisar antara 9,90 hingga 11,00. Hal ini menunjukkan semua varietas yang diuji menghasilkan jumlah anakan yang relatif sama, setiap waktu pengamatan. Anakan bawang merah terjadi karena hilangnya dominasi apikal. Setiap anakan yang baru terbentuk menghasilkan daun baru dan berkembang menjadi tunas lateral. Proses ini berlanjut dan akibat pertumbuhan dari titik tumbuh menghasilkan umbi dengan banyak tunas (Rabinowitch and Kamenetsky, 2002).

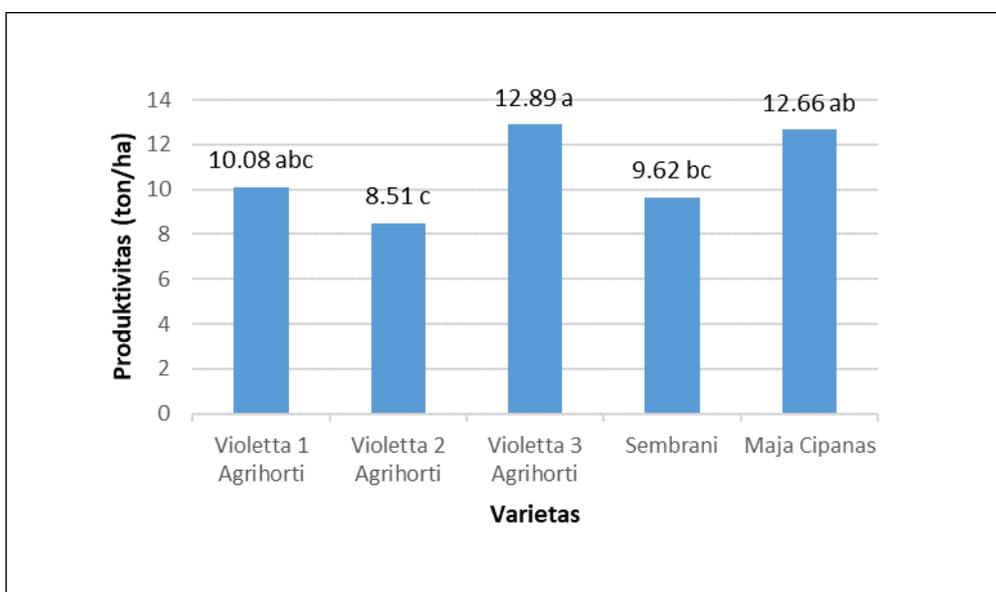


**Gambar 2.** Jumlah anakan bawang merah pada 15 HST, 30 HST, dan 45 HST

**Hasil Tanaman.** Produktivitas bawang merah yang diuji berkisar antara 8,51-12,89 ton/ha.. Gambar 3 menunjukkan analisis sidik ragam produktivitas bawang merah berbeda nyata antar varietas. Violetta 3 Agrihorti menghasilkan produktivitas sebesar 12,89 ton/ha berbeda nyata lebih tinggi daripada Violetta 2 Agrihorti (8,51 ton/ha) dan Sembrani (9,62 ton/ha), tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas Violetta 1 Agrihorti (10,08 ton/ha) dan Maja Cipanas (12,66 ton/ha). Produktivitas bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti, Violetta 1 Agrihorti dan Maja Cipanas melebihi produktivitas bawang merah nasional dan di Hal 423 Volume 23, Nomor 3, Tahun 2023

Provinsi Lampung pada tahun 2020 masing-masing 9,93 ton/ha dan 2 dan 7,72 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2020)

Violetta 1 Agrihorti, Violetta 2 Agrihorti, dan Violetta 3 Agrihorti merupakan varietas yang dirilis untuk daerah adaptasi dataran tinggi, Maja Cipanas untuk daerah adaptasi dataran rendah sampai dataran tinggi, sedangkan Sembrani untuk daerah adaptasi dataran rendah. Berdasarkan hasil pengujian ini menunjukkan Violetta 3 Agrihorti, Violetta 1 Agrihorti dan Maja Cipans merupakan varietas yang adaptif juga di dataran rendah pada off season (musim hujan), dengan menghasilkan produktivitas paling tinggi dibandingkan varietas lainnya. Sepuluh genotipe bawang bombay yang ditanam pada enam lokasi menunjukkan terjadi interaksi G x E pada karakter tinggi tanaman, total padatan terlarut dan hasil umbi per plot. Hal ini menunjukkan adanya keragaman genetik di antara genotipe dan heterogenitas di antara lingkungan (Golani et al., 2005). Pengaruh faktor lingkungan ini berpengaruh secara kumulatif terhadap fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Nur, Azrai and Trikoesoemaningtyas, 2016).



**Gambar 3.** Produktivitas bawang merah yang diuji

**Mutu Fisik.** Hasil pengamatan mutu fisik bawang merah (Tabel 2) menunjukkan bahwa bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti memiliki diameter yang tertinggi (2,20 cm) dan secara statistik tidak berbeda nyata dengan diameter bawang merah varietas Maja Cipanas (2,04 cm). Diameter umbi bawang merah dengan ukuran lebih dari 2 cm ini, memenuhi karakteristik utama umbi bawang merah yang disukai petani, karena petani umumnya menyukai umbi bawang merah berbentuk bulat, berwarna merah tua, berdiameter sekitar 2 cm, dan beraroma menyengat (Basuki, 2009), dan biasanya bawang merah dengan kriteria seperti ini mempunyai nilai jual yang lebih tinggi di pasaran.

Tabel 2. Mutu fisik bawang merah

Parameter	Varietas				
	Violetta 1 Agrihorti	Violetta 2 Agrihorti	Violetta 3 Agrihorti	Sembrani	Maja Cipanas
Diameter (cm)	1,87 (b)	1,97 (b)	2,20 (a)	1,99 (b)	2,04 (ab)
Jumlah umbi/100 g	23,60 (a)	23,80 (a)	17,80 (b)	25,40 (a)	26,00 (a)
Umbi Busuk (%)	24,44 (a)	21,70 (b)	6,24 (c)	19,35 (c)	7,88 (c)
Umbi berjamur (%)	25,80 (a)	14,74 (b)	4,95 (c)	10,33 (bc)	4,46 (c)

Warna (L Chromamometer)	61,12 (c)	61,67 (c)	62,80 (bc)	69,80 (a)	65,45 (b)
-------------------------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------

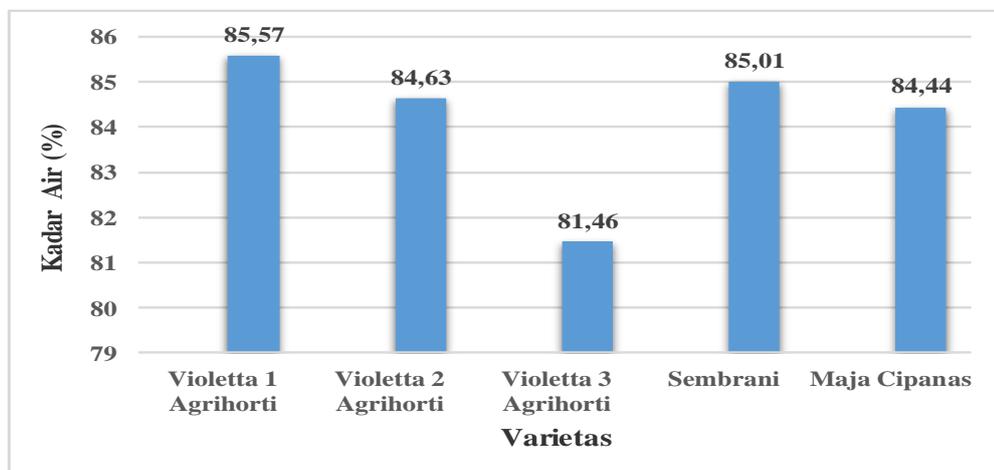
Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata dengan uji Tukey pada taraf 5%.

Hasil penelitian Sutono (2007), menunjukkan bahwa umbi benih berukuran besar tumbuh lebih baik dan menghasilkan daun-daun lebih panjang, luas daun lebih besar, sehingga dihasilkan jumlah umbi per tanaman dan total hasil yang tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Azmi *et al.*, 2011), yang menyatakan bahwa semakin besar bobot umbi bawang yang ditanam akan memberikan produksi lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan benih dengan ukuran bobot lebih kecil, karena umbi besar dapat menyediakan cadangan makanan yang cukup untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan di lapangan. Sementara, pemanfaatan bawang merah sebagai bahan konsumsi (bumbu), menunjukkan bahwa masyarakat pada umumnya menyukai bawang merah dengan diameter yang besar sebagai bahan baku pembuatan bawang goreng, karena akan menghasilkan bawang goreng dengan tampilan yang lebih menarik, sedangkan bawang merah yang mempunyai diameter kecil biasanya digunakan sebagai bumbu giling.

Jumlah umbi bawang merah per 100 gram berbanding terbalik dengan diameter umbi bawang tersebut. Hasil pengamatan terhadap jumlah umbi bawang merah per 100 gram (Tabel 2), menunjukkan bahwa bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti mempunyai jumlah umbi per 100 gr yang paling rendah (17,80 umbi). Hal ini disebabkan karena bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti mempunyai diameter yang paling besar dibandingkan dengan varietas lainnya.

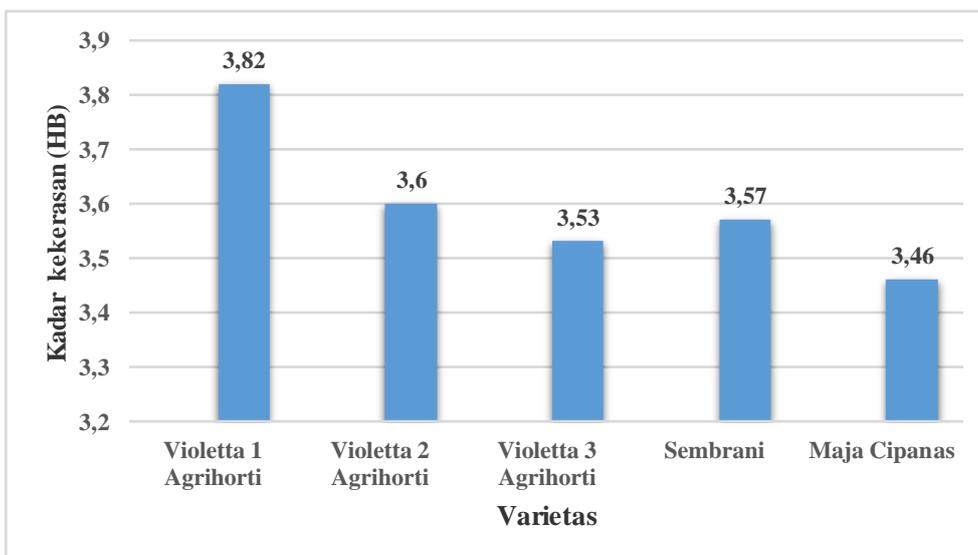
Jumlah umbi bawang merah yang rusak dan berjamur (Tabel 2), menunjukkan bahwa varietas Violetta 3 Agrihorti mempunyai persentase umbi busuk dan berjamur yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas lainnya. Diduga hal ini dipengaruhi oleh kadar air bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas lainnya. Tingginya tingkat umbi bawang yang busuk dan berjamur pada penelitian ini disebabkan oleh tingginya curah hujan pada saat menjelang panen.

Indeks warna bawang merah biasanya lebih dipengaruhi oleh sifat genetiknya dibandingkan dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Hasil pengamatan warna bawang merah dengan menggunakan alat *chromamometer* (Tabel 2), menunjukkan bahwa varietas Violetta 1 Agrihorti mempunyai indeks nilai warna yang paling rendah (61,12) berdasarkan nilai L Chromamometer, dan secara statistik tidak berbeda nyata dengan varietas Violetta 2 Agrihorti dan varietas Violetta 3 Agrihorti. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga varietas bawang tersebut mempunyai tingkat kecerahan warna yang paling rendah, dan memiliki tingkat warna merah yang lebih tinggi dibandingkan dengan bawang merah varietas Sembrani dan Maja Cipanas.



Gambar 4. Kadar air bawang merah yang diuji

Hasil pengamatan kadar air bawang merah (Gambar 4) menunjukkan bahwa varietas Violetta 3 Agrihorti mempunyai kadar air yang paling rendah dibandingkan dengan varietas lainnya yaitu sebesar 81,46%. Air merupakan media tumbuh mikroorganisme, dan aktifitas mikroorganisme menyebabkan menurunnya mutu bahan pangan karena mengalami kebusukan dan rusak (berjamur). Jika dihubungkan dengan data yang tertera dalam Tabel 2, menunjukkan bahwa bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti mempunyai persentase umbi busuk dan berjamur yang paling rendah dibandingkan dengan varietas lainnya. Menurut Herawati (2008), kadar air merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap penurunan mutu produk pangan, dan peningkatan kadar air mengakibatkan ketidakstabilan tekstur bahan pangan sehingga permukaan bahan menjadi lebih cocok untuk pertumbuhan mikroba yang menyebabkan terjadinya kerusakan pada bahan pangan (Retnani *et al.*, 2009).



Gambar 5. Nilai kekerasan bawang merah yang diuji

Nilai kekerasan bawang merah yang diperoleh pada penelitian ini (Gambar 5), menunjukkan bahwa bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti memiliki nilai kekerasan yang paling rendah yaitu sebesar 3,53; artinya bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti, mempunyai tekstur yang lebih keras dibandingkan dengan bawang merah varietas lainnya yang memiliki nilai kekerasan yang lebih tinggi. Nilai kekerasan ini berbanding terbalik dengan tingkat kekerasan suatu bahan, artinya bila suatu bahan memiliki nilai indeks kekerasan yang rendah, menunjukkan bahwa bahan tersebut lebih keras dan sulit ditembus dinding selnya, sebaliknya bila suatu bahan memiliki nilai kekerasan yang tinggi, menunjukkan bahwa bahan tersebut lebih lunak dan mudah ditembus dinding selnya. Tekstur yang lebih keras dari umbi bawang merah dapat menekan tingkat kebusukan dan kerusakan akibat aktifitas mikroorganisme, karena mikroba lebih sulit untuk menembus dinding sel bawang merah, dibandingkan dengan varietas bawang merah lainnya yang mempunyai nilai indeks kekerasan lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Jahidin (2016), yang menyatakan bahwa nilai kekerasan merupakan indikator yang menunjukkan besarnya gaya tekan yang dibutuhkan untuk memecahkan suatu bahan, gaya tekan ini akan memecah bahan padat dan pecahnya langsung dari bentuk aslinya tanpa mengalami perubahan.

## KESIMPULAN

Bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti adaptif pada musim hujan di lahan kering masam karena mempunyai produktivitas tertinggi (12,89 ton/ha), diameter umbi yang paling besar (2,20 cm), persentase umbi busuk (6,24 %) dan persentase umbi berjamur (4,95%) yang paling rendah, warna umbi yang lebih merah, dan nilai kekerasan yang lebih rendah (tekstur lebih keras) dibandingkan varietas lain yang diuji.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada IP2TP Natar BPTP Lampung yang telah membantu pelaksanaan penelitian di lapangan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdissa, Y., T. Tekalign, and L. M. Pant . 2011. Growth, bulb yield and quality of onion (*Allium cepa* L.) as influenced by nitrogen and phosphorus fertilization on vertisol I. growth attributes, biomass production and bulb yield. *African Journal of Agricultural Research*. 6(14): 3252–3258.
- Ambarwati, E. dan P. Yudono. 2003. Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah. *Ilmu Pertanian*. 10(2), 1–10.
- Aryanta, I. W. R.. 2019. Bawang Merah Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Widya Kesehatan*. 1(1): 29–35.
- Azmi, C., I. M. Hidayat dan G. Wiguna. 2016. Pengaruh Varietas dan Ukuran Umbi terhadap Produktivitas Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. 21(3), 206-213.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Provinsi Lampung Dalam Angka 2020. BPS Provinsi Lampung. 620 hal
- Basuki, R. S. 2009. Preferensi petani Brebes terhadap klon unggulan bawang merah hasil penelitian. *Jurnal Hortikultura*. 19(3): 344–355.
- Diaguna, R., Suwanto, E. Santosa, A. Hartono, G. Pramuhadi, N. Nuryartono, R. Yusfiandayani, T. Prariono. 2022. Morphological and Physiological Characterization of Cassava Genotypes on Dry Land of Ultisol Soil in Indonesia. *International Journal of Agronomy*. Volume 2022. pp.1-11. <https://doi.org/10.1155/2022/3599272>
- Golani, I. J., M. A. Vaddoria, D. R. Metha, M. V. Naliyadhara and K.L. Dobariya. 2005. Genotype X Environment Interaction and Stability Analysis in Red Onion (*Allium cepa* L.). *Indian J. Agric. Res*, 39(4), pp. 307–309.
- Herawati, H. (2008). Penentuan umur simpan pada produk pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 27(4): 124–130.
- Hidayat, I., S. Putrasameja dan C. Azmi. 2011. Persiapan Pelepasan Varietas Bawang Merah Umbi dan TSS. Laporan Kegiatan. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Jahidin, J. P. 2016. Kualitas Fisik Daging Asap dari Daging yang Berbeda Pada Pengasapan Tradisional. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. XIX(1): 27–34.
- Kochian, L. V., M. A. Piñeros and O. A. Hoekenga. 2005. The physiology, genetics and molecular biology of plant aluminum resistance and toxicity. *Plant and Soil*. 274(1–2): 175–195.
- Mulyani, A. 2006. Potensi Lahan Kering Masam untuk Pengembangan Pertanian. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 28(2): 16–17.
- Nur, A., M. Azrai dan Trikoesoemaningtyas. 2016. Interaksi Genetik x Lingkungan dan Variabilitas Genetik Galur Gandum Introduksi (*Triticum aestivum* L.) di Agroekosistem Tropika. *Jurnal AgroBiogen*. 10(3): 93–100.
- Pineros, M., J.E. Shaff, H. S. Manslank, V. M. C. Alves, and L. V. Kochian. 2005. Aluminum Resistance in Maize Cannot Be Solely Explained by Root Organic Acid Exudation . A Comparative Physiological Study 1 [ w ]. *Plant Physiology*. 137(January): 231–241.

- Rabinowitch, H. D., and R. Kamenetsky. 2002. Shallot (*Allium cepa*, *Aggregatum Group*). In H. D. Rabinowitch & L. Currah (Eds.) *Allium Crop Science: Recent Advances* (pp. 409–458). CAB International.
- Retnani, Y., W. Widiarti, I. Amiroh, L. Herawati and K. B. Satoto. 2009. Daya Simpan dan Palatabilitas Wafer Ransum Komplit Pucuk dan Ampas Tebu untuk Sapi Pedet. *Media Peternakan*. 32(2): 130–136.
- Sutono, S. W. Hartatik, dan J. Purnomo. 2007. Penerapan Teknologi Pengelolaan Air dan Hara Terpadu untuk Bawang Merah di Donggala. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. 41 hal.
- Suwandi. 2015. Teknologi Bawang Merah Off-Season : Strategi dan Implementasi Budidaya. Hal 21-30. Dalam I. Djatnika, M.J.A. Syah, D. Widiastoety, M.P Yufdy, S. Prabawati, S. Pratikno & O. Luthfiah (eds), *Inovasi hortikultura “pengungkit peningkatan pendapatan rakyat”*. IAARD Press. Jakarta. 294 hal.
- Wijanarko, A. dan A. Taufiq. 2004. Pengelolaan Kesuburan Lahan Kering Masam Untuk Tanaman Kedelai. *Bul. Palawija* 50(7): 39–50.