

**SELEKSI GENOTIPE BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP KETAHANAN
PENYAKIT HAWAR DAUN
(*Stemphylium vesicarium*) SERTA PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TSS (*TRUE SHALLOT SEEDS*)**

Oleh
Ramdani Abdul Rahman
NPM. 4122.5.1731.0007

TESIS
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Magister Pertanian
Pada Program Pascasarjana Universitas Winaya Mukti



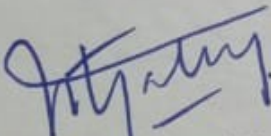
**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS WINAYA MUKTI
SUMEDANG
2019**

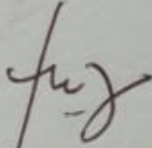
**SELEKSI GENOTIPE BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP KETAHANAN
PENYAKIT HAWAR DAUN
(*Stemphylium vesicarium*) SERTA PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TSS (*TRUE SHALLOT SEEDS*)**

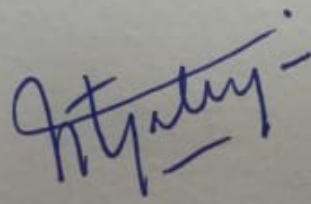
Oleh
Ramdani Abdul Rahman
NPM. 4122.5.1731.0007

TESIS
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Magister Pertanian
Pada Program Pascasarjana Universitas Winaya Mukti

Sumedang, 28 Nopember 2019
Disetujui dan disahkan Komisi Pembimbing


Dr. Hj. Noertjahyani, Ir., MP
PEMBIMBING I


Hudaya Mulyana, Ir., MP
PEMBIMBING II


Dr. Hj. Noertjahyani, Ir., MP
KETUA PROGRAM STUDI
MAGISTER AGROTEKNOLOGI



Dr. Dra. R. Budiasih, MP
DEKAN FAKULTAS PERTANIAN

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ramdani Abdul Rahman
NPM : 4122.5.1731.0007
Program Studi : Agroteknologi /Ilmu Tanah

Dengan ini menyatakan bahwa tesis saya yang berjudul **Seleksi Ketahanan Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Penyakit Hawar Daun (*Stemphylium vesicarium*) serta Pertumbuhan dan Produksi TSS (*True Shallot Seeds*)** adalah :

1. Merupakan tesis asli dan belum pernah diajukan sebelumnya oleh siapapun untuk mendapatkan gelar akademik magister, baik di Universitas Winaya Mukti maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Tesis ini murni gagasan, rumusan dan hasil penelitian penulis sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Di dalam tesis ini tidak terdapat karya – karya atau pendapat-pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam daftar pustaka seperti yang terlampir di dalam naskah tesis ini.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh dengan penuh kesadaran dan rasa tanggungjawab dan bersedia menerima konsekuensi hukum sebagai akibat ketidaksesuaian isi pernyataan ini dengan keadaan sebenarnya.

Sumedang, Nopember 2019



Ramdani Abdul Rahman

ABSTRACT

Ramdani Abdul Rahman. 2019. Genotypes Shallot Selection Toward Leaf Blight Diseases Resistant Growth and Production of True Shallot Seeds. Under the guidance of Noertjahyani, Hudaya Mulyana and Bagus Kukuh Udiarto.

*The aim of this study is to select the resistance of onion genotypes to *Stemphylium vesicarium* leaf blight and the growth and production of TSS. The study was conducted in the experimental garden Lembang Vegetable Crops Research Institute. The research location is at an altitude of 1250 m above sea level. The study was conducted from July to October 2019. In the experimental approach used Randomized Block Design (RBD) with 17 onion genotype treatments and repeated 3 times. The results showed there were no differences in the resistance of onion genotypes to leaf blight (*Stemphylium vesicarium*), but there were differences in plant height, number of tillers, number of leaves, number of tubers per plot, wet weight per plant and per plot, dry weight per plant and per plot, the number of flowers harvested per plot, weight of seeds per plot. There is no genotype onion resistant to blight. leaves disease *S. vesicarium* as well as growth and the production of TSS high on a genotype onion tested.*

*Key word : Genotype onion, *Stemphylium sp*, Growth, TSS*

ABSTRAK

Ramdani Abdul Rahman. 2019. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Terhadap Ketahanan Penyakit Hawar Daun (*Stemphylium vesicarium*) Serta Pertumbuhan dan Produksi TSS (*True Shallot Seeds*). Di bawah bimbingan Noertjahyani, Hudaya Mulyana dan Bagus Kukuh Udiarto.

Penelitian ini bertujuan untuk menseleksi genotipe bawang merah terhadap ketahanan penyakit hawar daun *Stemphylium vesicarium* serta pertumbuhan dan produksi TSS. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang. Lokasi penelitian berada pada ketinggian tempat 1250 m dari permukaan laut. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli sampai bulan Oktober 2019. Dalam pendekatan eksperimen digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 17 perlakuan genotipe bawang merah dan diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan Tidak terdapat perbedaan ketahanan genotipe bawang merah terhadap penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*), namun terdapat perbedaan pada tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, jumlah umbel per petak, bobot basah per tanaman dan per petak, bobot kering per tanaman dan per petak, jumlah bunga dipanen per petak, berat biji per petak. Tidak ada genotipe bawang merah yang tahan terhadap penyakit hawar daun *S. Vesicarium* serta pertumbuhan dan produksi TSS yang tinggi pada genotipe bawang merah yang diuji.

Kata kunci : Genotipe Bawang merah, *Stemphylium sp*, Pertumbuhan, TSS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascolanicum*) terhadap Ketahanan Penyakit Hawar Daun (*Stemphylium vesicarium*) serta Pertumbuhan dan Produksi TSS (*True Shallot Seeds*)**”. Tesis ini merupakan salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar Magister Pertanian Pada Program Pascasarjana Universitas Winaya Mukti.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, serta memberikan pengarahan dalam penyusunan tesis ini. Terimakasih ini sebesar-besarnya penulis sampaikan terutama kepada yang terhormat :

1. Dr. Hj. Noertjahyani, Ir.,MP. Ketua Komisi Bimbingan tesis sekaligus Ketua Program Studi Agroteknologi S-2 Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti, atas segala bimbingan dan nasihat kepada penulis selama penyusunan Usulan Penelitian.
2. Hudaya Mulyana, Ir., MP. Anggota Komisi Bimbingan Tesis, atas segala bimbingan dan nasihat kepada penulis selama penyusunan tesis.
3. Dr. R Budiasih, Dra., MP Dekan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti.
4. Prof. Dr. Hj. Ai Komariah,Ir.,MS. Rektor Universitas Winaya Mukti.

5. Dr. Ir. Catur Hermanto, M.P. Kepala Balai Penelitian Tanaman Sayuran yang telah memberikan ijin melakukan penelitian.
6. Dr. Ir. Bagus Kukuh Udiarto, MP. selaku pembimbing lapangan di Balai Penelitian Tanaman Sayuran yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
7. Kepada Orang Tua yang telah memberikan dorongan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan Usulan Penelitian.

Demikian semoga tesis ini dapat memberikan banyak manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Sumedang, Nopember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT.....	
ABSTRAK.....	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
II. KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS.....	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.1.1 Kajian Umum Tanaman Bawang Merah.....	6
2.1.2 Penyakit hawar daun <i>Stemphylium vesicarium</i>	9
2.2 Kerangka Pemikiran.....	11
2.3 Hipotesis.....	13

III.	METODE PENELITIAN.....	15
	3.1 Metode yang digunakan.....	15
	3.2 Operasional Variabel.....	15
	3.3 Sumber dan Cara Penentuan Data.....	21
	3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	21
	3.5 Rancangan Analisis dan Uji Hipotesis.....	24
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
	4.1 Pengamatan penunjang.....	26
	4.2 Pengamatan Utama.....	31
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
	5.1 Kesimpulan.....	53
	5.2 Saran.....	54
	DAFTAR PUSTAKA.....	55
	LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Operasional Variabel.....	16
2.	Kriteria derajat ketahanan varietas bawang merah.....	19
3.	Analisis Ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK).....	24
4.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>) Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.....	31
5.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>) Terhadap Pertumbuhan Jumlah Anakan Umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.....	33
6.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>) Terhadap Jumlah Daun Umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.....	35
7.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>) Terhadap Jumlah Umbel per Petak Umur 35 HST dan 50 HST.....	37
8.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>) Terhadap Persentase Serangan Penyakit Hawar Daun (<i>S. vesicarium</i>) umur 21, 29, dan 36 hst.....	39
9.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>)	42

	Terhadap Intensitas Serangan Penyakit Hawar Daun (<i>S. vesicarium</i>) umur 21, 29, dan 36 hst.....	
10.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>) Terhadap Bobot Basah per Tanaman dan per Petak.....	
11.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>) Terhadap Bobot Kering per Tanaman dan per Petak.....	46
		48
12.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>) Terhadap Jumlah Bunga Dipanen per Petak.....	50
13.	Seleksi Genotipe Bawang Merah (<i>A. ascalonicum</i>) Terhadap Berat Biji per Petak.....	51

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Persentase serangan penyakit <i>Altenaria porri</i> pada genotipe bawang merah yang diuji pada umur 27 hst.....	27
2.	Persentase serangan penyakit <i>A. porri</i> pada genotipe bawang merah yang diuji pada umur 34 hst.....	28
3.	Persentase serangan penyakit <i>A. porri</i> pada genotipe bawang merah yang diuji pada umur 41 hst.....	29
4.	Persentase serangan penyakit <i>A. porri</i> pada genotipe bawang merah yang diuji pada umur 48 hst.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Bawang Merah.....	59
2.	Tata Letak Percobaan.....	70
3.	Tata Letak Sampel Percobaan.....	71
4.	Data Curah Hujan Pada Tahun 2009 – 2018 di Kecamatan Lembang.....	72
5.	Data suhu udara, kelembaban dan curah hujan selama penelitian.....	74
6.	Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah terhadap Tinggi Tanaman Umur 20, 35 dan 50 hst.....	78
7.	Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah terhadap Jumlah Anakan Umur 20, 35 dan 50 hst.....	81
8.	Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah terhadap Jumlah Daun per Tanaman Umur 20, 35 dan 50 hst.....	84
9.	Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah terhadap Jumlah per Petak Umur 35 dan 50 hst.....	87
10.	Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah terhadap Persentase Serangan Penyakit Hawar Daun (<i>Stemphylium vesicarium</i>) Umur 21, 29, 36 hst.....	91
11.	Analisis Statistik Genotipe Bawang Merah terhadap Intensitas Serangan Penyakit hawar daun (<i>Stemphylium vesicarium</i>) Umur 21, 29, 36, 43, 50, 57 hst.....	97

12.	Analisis Statistik Genotipe Bawang Merah terhadap Bobot Basah per Tanaman dan Bobot Basah per Petak.....	109
13.	Analisis Statistik Genotipe Bawang Merah terhadap Bobot Kering per Tanaman dan Bobot Kering per Petak.....	111
14.	Analisis Statistik Genotipe Bawang Merah terhadap Jumlah Bunga dipanen per petak dan Berat Biji per Petak.....	113
15.	Lembar Riwayat Hidup.....	117

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Penelitian

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang mendapat prioritas dalam pengembangannya, oleh karena itu kebutuhan bawang merah di masa mendatang akan terus meningkat sehingga harus diiringi dengan peningkatan produktivitas yang salah satunya memiliki ketahanan terhadap penyakit. Beberapa kendala dalam produksi bawang merah yaitu masih tingginya serangan intensitas hama dan penyakit, ketersediaan bibit unggul yang belum mencukupi serta belum tersedianya varietas unggul yang tahan terhadap penyakit [CITATION Bas99 \l 1033].

Dalam mendukung kebijakan pemerintah untuk menyediakan bawang merah sepanjang tahun yang antara lain perluasan pertanaman bawang merah ke lahan kering dataran tinggi sehingga tidak bersaing dengan pertanaman padi di dataran rendah. Akan tetapi pertanaman bawang merah di luar musim terutama menjelang musim kemarau terkendala dengan serangan penyakit yang diantaranya penyakit *Stemphylium* sp. Di samping itu perubahan iklim menyebabkan pula meningkatnya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Satu diantara dampak perubahan iklim yang sudah dirasakan adalah intensitas curah hujan tinggi yang mengakibatkan gagal panen yang disebabkan serangan penyakit penting bawang merah. Rendahnya produktivitas bawang merah tergantung dari faktor lingkungan yang dimana beberapa faktor penyebab rendahnya produktivitas

diantaranya adalah adanya peningkatan serangan organisme pengganggu tanaman (Triharyanto *et al.*, 2013). [CITATION Tri13 \l 1033]

Kehilangan hasil panen pada tanaman bawang merah dapat diakibatkan karena kerusakan hasil panen yang tinggi akibat dari infeksi serangan beberapa penyakit selama periode tumbuh tanaman (Schwartz dan Mohan, 1996). Penyakit yang disebabkan oleh *Stemphylium vesicarium*, adalah salah satu penyakit yang serius yang menyerang daun, tangkai daun dan tangkai bunga. Penyakit ini disebabkan oleh jamur patogen *Stemphylium vesicarium* (Wallr.) Simmons dan diketahui menyebabkan kerusakan serius di daerah tropis (Gupta *et al.*, 1994).

Serangan *Stemphylium* biasanya terjadi pada menjelang panen dan kerusakan yang ditimbulkan akibat serangan penyakit ini dapat mencapai 80 - 85% patogen menyerang tangkai daun dan tangkai bunga yang akan menghasilkan benih biji (Tomaz dan Lima, 1988). Sumber lain menyebutkan bahwa kerusakan tanaman oleh *Stemphylium vesicarium* sebesar 15 - 87% pada umur tanaman bawang merah 61 hari setelah tanam [CITATION Sur08 \l 1033]. [CITATION Gup94 \l 1033]

Pada umumnya gejala serangan penyakit tersebut terjadi pada daun tua, hal yang sama dilaporkan Suheri dan Price (2000), bahwa pada umur 54 – 69 HST gejala dikolonisasi *Alternaria porri* (6%), *Stemphylium vesicarium* (42%) dan campuran kedua penyakit tersebut (52%).

Berbagai metode disarankan untuk pengendalian cendawan hawar daun *S. vesicarium* seperti teknis budidaya, sanitasi lapangan, pengendalian secara biologis, dan kimia. Strategi seperti manipulasi teknis budidaya atau penggunaan

kontrol biologis efektif dalam jangka panjang tetapi tidak dapat memberikan pengendalian segera ketika penyakit mulai muncul [CITATION Bha19 \l 1033].

Sampai saat ini usaha yang telah dilakukan untuk menanggulangi penyakit tersebut masih mengandalkan fungisida antara lain yang berbahan aktif Anilazine, benomyl, a carbendazim/flusilazole mixture, procymidone, tebuconazole dan thiram. Namun belum dapat mengendalikan pathogen cendawan secara optimal. Begitu juga dengan perendaman air panas (suhu 50 °C selama 20 menit), hanya dapat menekan pathogen tetapi perkecambahannya menjadi terhambat [CITATION Ave93 \l 1033]. Fungisida lain yaitu berbahan aktif dicarboximides iprodione, vinclozolin dan chlozolate, tingkat resistensinya lebih rendah dibanding procymidone [CITATION Alb05 \l 1033]. Penggunaan fungisida memang efektif untuk mengendalikan patogen, namun disisi lain residu yang ditinggalkan menyebabkan kerusakan terhadap lingkungan [CITATION Imp09 \l 1033].

Karena itu perakitan dan perbaikan varietas perlu dilakukan secara berkesinambungan, proaktif dan antisipatif dalam upaya mengantisipasi perubahan - perubahan ini.

Perakitan varietas ditujukan untuk memperbaiki varietas dalam upaya peningkatan daya hasil, perbaikan kualitas umbi, peningkatan ketahanan/toleransi tanaman terhadap cekaman biotik dan abiotik. Hibridisasi merupakan satu cara persilangan untuk menggabungkan sifat – sifat dari tetua dalam upaya untuk memperluas keragaman genetik dengan karakter yang dibawa oleh tetua – tetuanya. Penurunan sifat ketahanan terhadap *Stemphylium* sp. pada bawang merah pernah dilaporkan, demikian juga dengan ketersediaan materi genetik

dengan derajat ketahanan yang memadai untuk dijadikan tetua. Sedangkan untuk penyusunan strategi seleksi perlu diketahui penurunan sifat dari karakter yang diharapkan.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Salah satu upaya menggeser benih umbi bawang merah sebagai benih yang biasa dipakai petani menjadi benih botani *True Shallot seeds* (TSS) dan untuk mengatasi kelangkaan benih pada saat ketersediaan benih sulit dan harga tinggi, mengakibatkan perlunya penambahan genotipe yang sesuai dengan preferensi konsumen tetapi dapat memproduksi TSS tinggi serta tahan terhadap penyakit terutama *Stemphylium* sp, genotipe – genotipe yang ada belum atau sebagian masih belum diketahui ketahannya terhadap penyakit hawar daun *stemphylium* ini.

Dari uraian diatas dapat dirumuskan masalah yang akan dikaji dalam penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan ketahanan genotipe bawang merah terhadap penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*), pertumbuhan dan produksi TSS bawang merah
2. Genotipe bawang merah manakah yang memiliki ketahanan terhadap *S. vesicarium*, serta memberikan pertumbuhan dan produksi TSS bawang merah yang tinggi.

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menseleksi dan mendapatkan genotipe bawang merah yang memiliki ketahanan terhadap ketahanan penyakit hawar daun *Stemphylium vesicarium* dan memberikan pertumbuhan dan produksi TSS terbaik.

I.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi genotipe bawang merah yang tahan terhadap *S. vesicarium* sehingga didapat klon/varietas bawang merah yang terseleksi tahan terhadap *S. vesicarium* sehingga dapat digunakan untuk produksi TSS (*True Shallot Seeds*) dan sebagai sumber plasma nutfah yang berguna dalam program pemuliaan tanaman. Sedangkan kegunaan teoritis dari penelitian ini dapat menentukan klon/varietas yang memiliki ketahanan terhadap penyakit hawar daun *S. vesicarium*.

[CITATION Sch96 \l 1033]

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Kajian Umum Tanaman Bawang Merah

Bawang merah merupakan tanaman sayuran semusim yang banyak ditanam di daerah dengan kisaran elevasi 10 – 250 mdpl (dataran rendah), sedangkan di dataran tinggi tanaman bawang merah juga dapat dibudidayakan meskipun hasilnya kurang baik dan umur panen yang panjang yaitu 60 – 70 hari, itupun tergantung jenis varietasnya (Samadi dan Cahyono, 2005).

Berikut ini merupakan klasifikasi tanaman bawang merah dalam Pitojo (2003) :

Kingdom : Plantae [CITATION Sam05 \l 1033]
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Liliales
Famili : Liliaceae
Genus : *Allium*
Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Pertumbuhan yang ideal, tanaman bawang merah harus didukung oleh perakaran yang banyak. Akar tanaman bawang merah terdiri dari akar pokok (*primary root*) yang berfungsi sebagai sebagai tempat tumbuh akar adventif (*adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya

tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah. Kedalaman akar dapat tumbuh hingga 30 cm di dalam tanah dan berwarna putih.

Batang tanaman bawang merah merupakan bagian kecil dari keseluruhan tanaman, berbentuk cakram (*discus*), beruas-ruas dan diantara ruas-ruas tersebut terdapat kuncup-kuncup. Bagian bawah cakram merupakan tempat tumbuh akar. Bagian atas batang sejati merupakan umbi semu, berupa umbi lapis (*bulbus*) yang berasal dari modifikasi pangkal daun bawang merah. Pangkal dan sebagian tangkai daun menebal, lunak, dan berdaging memiliki fungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan.

Daun bawang merah memiliki tangkai relatif pendek, berbentuk bulat mirip pipa, berlubang, berukuran panjang lebih dari 45 cm dan meruncing pada bagian ujung. Daun memiliki warna hijau tua atau hijau muda, tergantung varietasnya. Setelah tua, daun menguning dan tidak lagi setegak daun yang masih muda yang akhirnya mengering dimulai dari bagian bawah tanaman.

Bunga bawang merah merupakan bunga majemuk yang membentuk tandan. Tangkai bunga keluar dari ujung tanaman dengan panjang antara 30-90 cm. Dan pada ujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar seperti payung.

Bunga tanaman ini terdiri dari 5-6 helai daun bunga dengan warna putih dan 6 benang sari berwarna hijau hingga kekuning-kuningan. Selain itu juga terdapat 1 putik dan bakal buah yang berbentuk hampir segi tiga. Bunga bawang merah termasuk bunga sempurna (hermaprodit) karena memiliki benang sari dan serbuk sari sendiri dan bisa melakukan penyerbukan sendiri atau silang.

Bakal buah bawang merah tampak seperti kubah, yang terdiri atas tiga ruangan yang masing-masing memiliki dua bakal biji. Bunga yang berhasil mengadakan persarian akan tumbuh membentuk buah, sedangkan bunga-bunga yang lain akan mengering dan mati. Buah bawang merah berbentuk bulat, kemudian didalamnya terdapat biji yang berbentuk agak pipih dan berukuran kecil. Biji bawang merah berwarna putih bening pada saat muda dan berwarna hitam setelah tua.

Umbi bawang merah, juga terdiri dari beberapa bagian diantaranya sisik daun, kuncup (*gemma bulbi*), subang (*discus*), dan akar adventif (Sumarni dan Sumiati, 1995). [CITATION Sum95 \l 1033]

Tanaman bawang merah menghendaki tumbuh pada daerah beriklim kering dengan suhu agak panas serta mendapatkan cahaya matahari lebih dari 12 jam. Suhu yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman bawang merah yaitu berkisar 25 – 32 °C dan suhu rata-rata tahunannya 30 °C. Bawang merah dapat ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi (0-900 m dpl) dengan curah hujan 300-2500 mm/tahun (Rahayu dan Berian, 2004). [CITATION Rah04 \l 1033]

Tanaman bawang merah menyukai tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik. Tanah yang gembur dan subur akan mendorong perkembangan umbi sehingga hasilnya besar-besar. Jenis tanah yang paling baik untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah tanah lempung berpasir atau lempung berdebu. Tanah jenis ini memiliki aerasi dan drainase yang baik karena memiliki perbandingan yang seimbang antarafaksi liat, pasir dan debu.

Keasaman tanah (pH) tanah yang paling baik dan sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang merah yaitu 6,0- 6,8 (Rahayu dan Berian, 2004).

Klon bawang merah adalah merupakan sekelompok tanaman yang berasal dari hasil perbanyakan benih dengan cara vegetatif yaitu melalui umbi [CITATION Sar10 \l 1033]. Klon-klon bawang merah yang dipakai dalam penelitian ini berjumlah sebanyak 5 klon, yang diantaranya; klon 23/2.4, klon 7/2.1, klon 7/6.2, klon 7/6.1, klon 3/7.1, sedangkan varietas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu varietas Sembrani, Bima, Trisula, Maja Cipanas, Bali Karet, Mentas, Violeta-1, Kramat-1, Agrihorti-1, Agrihorti-2, Katumi Dan Pikatan. Sehingga dengan demikian terdapat 17 genotipe yang digunakan dalam penelitian ini. Deskripsi beberapa varietas bawang merah dapat dilihat pada Lampiran 1.

2.1.2 Penyakit hawar daun *Stemphylium vesicarium*

Penyakit *Stemphylium* merupakan salah satu penyakit pada tanaman bawang merah yang sulit untuk dikendalikan. Gejala penyakit *Stemphylium vesicarium* ini yaitu terlihat bercak-bercak berwarna putih kekuning-kuningan, tumbuh sangat banyak dan cepat sesuai dengan arah bertiupnya angin di awal pertanaman. Cendawan *Stemphylium* tersebut mampu mematikan tanaman secara serentak dan kumpulan tanaman yang mati serentak tersebut terlihat seperti pada kelembaban udara yang tinggi dan berangin. Cendawan *Stemphylium* ini ditemukan baik menginfeksi secara tunggal maupun berasosiasi dengan cendawan *A. porri* [CITATION Udi05 \l 1033].

Penyakit hawar daun *S. vesicarium* ditandai dengan adanya gejala serangan berupa bercak kekuningan sampai berwarna kemerahan baik pada daun maupun tangkai bunga, atau berupa garis – garis pada tengah daun yang nantinya akan berkembang menjadi jalinan lonjong dengan warna merah muda di tepinya [CITATION Ika13 \ 1033]. Informasi deskriptif tentang cendawan *S. vesicarium* telah disampaikan oleh Simmons (1969), menurutnya, konidiofor dihasilkan secara radial dari massa basal sel terkompresi atau padat dalam palisade lapisan basal sel umum [CITATION KAP15 \ 1033].

Koloni *S. vesicarium* (Wallr.) Simmons telah dideskripsikan sebagai efuse yang berwarna coklat kehijauan sampai hitam, agak beludru dengan konidia pucat hingga coklat tua dengan enam septa transversal dan beberapa garis lintang, sebagian besar menyempit pada septa transversal mayor, 20-50 x 15-26 μm [CITATION Pol12 \ 1033]. Dalam kondisi yang menguntungkan, patogen ini biasanya bersporulasi menginvasi jaringan tanaman mati seperti ujung daun [CITATION KAP15 \ 1033].

Pada kelembaban udara tinggi, konidiofora dan konidia akan terbentuk sangat banyak pada permukaan daun. Konidia tersebut mudah disebarkan oleh tiupan angin, sehingga pada kondisi cuaca seperti tersebut di atas cendawan ini mampu berperan sebagai penyakit utama bawang merah maupun tanaman bawang – bawangan lainnya. Cendawan mampu bertahan tetap hidup pada sisa-sisa tanaman inang [CITATION Udi05 \ 1033].

III.2 Kerangka Pemikiran

Tanaman bawang merah merupakan salah satu komoditas unggulan yang dibudidayakan oleh petani. Penggunaan biji *True Shallot Seeds* (TSS) sebagai bahan tanam saat ini sudah mulai dikembangkan karena memiliki keunggulan yaitu kebutuhan benih sekitar 7,5 kg/ha dibandingkan dengan penggunaan benih konvensional (umbi) yaitu sekitar 1,5 t/ha [CITATION Rof09 \l 1033].

Penggunaan bahan tanam dari umbi memiliki beberapa kelemahan diantaranya membutuhkan biaya pengangkutan yang tinggi dalam penyediaannya, rentan penyakit busuk pada umbi, serta penurunan produksi karena ditanam dari generasi ke generasi [CITATION Sit13 \l 1033].

Penggunaan benih bawang merah asal biji botani (TSS) memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan umbi diantaranya biaya pengangkutan lebih mudah dan murah, bebas patogen penyakit dan menghasilkan kualitas umbi yang lebih baik [CITATION Sum121 \l 1033]. Selain itu, penggunaan TSS juga dapat meningkatkan hasil produksi umbi bawang merah sampai dua kali lipat dibanding dengan penggunaan benih umbi [CITATION Rof09 \l 1033].

Kebijakan pemerintah untuk menggeser benih umbi bawang merah sebagai benih yang biasa dipakai petani menjadi benih botani/TSS dan untuk mengatasi kelangkaan benih pada saat ketersediaan benih sulit dan harga tinggi, mengakibatkan perlunya penambahan varietas yang sesuai dengan preferensi konsumen tetapi dapat memproduksi TSS tinggi serta tahan terhadap penyakit terutama *Stemphylium* sp .

Kemampuan produksi TSS yang tinggi ini perlu ditunjang pula dengan ketahanan terhadap penyakit *Stemphylium* sp. yang menjadi salah satu faktor pembatas dalam produksi TSS. Untuk itu maka diperlukan proses seleksi terhadap klon-klon tersebut untuk ketahanan terhadap penyakit *stemphylium*. Selain seleksi terhadap klon-klon tersebut, seleksi dilakukan juga terhadap varietas-varietas yang telah dilepas/didaftarkan untuk menjaring tetua-tetua yang mempunyai ketahanan terhadap *Stemphylium*. Hal ini dilakukan untuk memperoleh tetua persilangan dengan klon-klon yang memiliki kemampuan berproduksi TSS tinggi tetapi setelah diuji rentan terhadap penyakit *Stemphylium* sp. [CITATION Suh00 \l 1033]

Tingkat keparahan dan serangan penyakit bawang merah dipengaruhi oleh iklim, rotasi tanaman, langkah pengendalian penyakit yang dilakukan diantaranya penggunaan bibit tahan, kondisi pengeringan dan penyimpanan bibit (Hasanuddin dan Rosmayanti, 2013). Mehran *et al.*, (2016) juga menambahkan bahwa potensi gen suatu tanaman akan lebih maksimal jika didukung oleh faktor lingkungan. [CITATION Meh16 \l 1033] [CITATION Has13 \l 1033]

Kondisi iklim yang berubah-ubah dari kering ke hujan ataupun sebaliknya juga menyebabkan sulitnya mencegah penyebaran inokulum sehingga menimbulkan serangan penyakit yang diantaranya cendawan *Stemphylium vesicarium* yang sulit dikendalikan [CITATION Ros18 \l 1033].

Perkembangan cendawan *S. vesicarium* sangat dipengaruhi oleh kondisi kelembaban terutama tersedianya film air pada daun (Liorente dan Montesinos, 2002). Penyakit hawar daun *Stemphylium* merupakan salah satu penyakit yang

paling merusak pada spesies *allium* atau bawang-bawangan [CITATION Ged19 \l 1033].

Serangan penyakit yang terberat pada tanaman bawang merah adalah penyakit *Stemphylium* sp. dengan persentase serangan >80 % pada umur 82 hst [CITATION Ros18 \l 1033]. Oleh sebab itu sifat ketahanan tersebut diatas perlu ditingkatkan dengan perbaikan varietas dengan melakukan seleksi ketahanan terhadap *S. vesicarium*. [CITATION Lio02 \l 1033]

Diharapkan tanaman yang lebih tegak dapat melalukan air dan embun sehingga daun tidak lembab (tidak terbentuk film air pada daun) dan menjadikan lingkungan yang tidak sesuai untuk perkembangan spora patogen untuk tumbuh dan menimbulkan infeksi pada daun.

Dengan demikian diharapkan klon atau varietas bawang merah yang sudah diidentifikasi mempunyai derajat ketahanan yang baik terhadap serangan *S. vesicarium* dapat diperbaiki tingkat kesesuaiannya untuk musim hujan dengan perbaikan ideotipe sehingga dapat menekan kehilangan hasil bawang merah yang selama ini produktivitasnya menurun sampai di bawah 50% di musim penghujan.

III.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan ketahanan genotipe bawang merah terhadap penyakit hawar daun *Stemphylium vesicarium*, pertumbuhan dan produksi TSS pada genotipe bawang merah yang diuji.

2. Ada satu atau lebih genotipe bawang merah yang tahan terhadap penyakit hawar daun *S. Vesicarium* serta pertumbuhan dan produksi TSS yang tinggi pada genotipe bawang merah yang diuji.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode yang Digunakan

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang. Lokasi penelitian berada pada ketinggian tempat 1250 m dari permukaan laut. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli sampai bulan Oktober 2019 dengan menggunakan metode eksperimen kuantitatif.

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah 17 genotipe bawang merah yaitu; (klon 23/2.4, klon 7/2.1, klon 7/6.2, klon 7/6.1, Sembrani, Bima, Trisula, Maja Cipanas, Bali Karet, Mentas, Violeta-1, Kramat-1, Agrihorti 2, Agrihorti 1, Katumi, Klon 3/7.1, dan Pikatan) deskripsi pada (Lampiran 1), pupuk kandang kuda, pupuk SP-36, pupuk NPK 16:16:16, BAP, pestisida, boron, etiket penelitian, plang percobaan, ajir bambu, polinet. Alat-alat yang digunakan meliputi; handsprayer, alat tulis dan kamera.

Dalam pendekatan eksperimen digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 17 perlakuan genotipe bawang merah dan diulang 3 kali. Tata letak percobaan dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.2 Operasional Variabel

Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian yang telah diuraikan, maka diperlukan suatu batasan dalam operasional variabel. Dalam percobaan ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas

(perlakuan) dan variabel terikat (respons). Variabel bebas dan terikat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Operasional variabel

Varia bel	
Bebas	- Klon 7/6.2
	- Agrihorti - 2
	- Agrihorti - 1
	- Kramat - 1
	- Bali karet
	- Pikatan
	- Maja Cipanas
	- Klon 7/6.1
	- Mentas
	- Katumi
	- Klon 7/2.1
	- Klon 3/7.1
	- Bima Brebes
	- Violeta - 1
	- Klon 23/2.4
- Trisula	
- Sembrani	
Terik at	- Tinggi Tanaman (20 hst, 35 hst dan 50 hst)
	- Jumlah Anakan (20 hst, 35 hst dan 50 hst)
	- Jumlah Daun (20 hst, 35 hst dan 50 hst)
	- Jumlah Umbel per Petak
	- Persentase serangan
	- Intensitas serangan
	- Bobot Basah Per Tanaman dan Per Petak
	- Bobot kering per Tanaman dan per Petak
	- Jumlah Bunga Dipanen per Petak
- Bobot Biji per Petak	

Penempatan perlakuan pada petak percobaan dilakukan secara acak seperti yang terlihat pada tata letak percobaan Lampiran 2.

Variabel respons terdiri atas pengamatan penunjang dan pengamatan utama. Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya digunakan untuk mendukung pengamatan utama, yang meliputi; kondisi lingkungan (suhu, kelembaban dan curah hujan) selama percobaan berlangsung serta persentase serangan penyakit lain yaitu bercak ungu (*Altenaria porii*).

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya digunakan untuk menjawab hipotesis, yang meliputi :

a. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris mulai dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi tanaman bawang merah. Pengukuran dilakukan pada masing - masing sampel tanaman dengan membentangkan daun bawang merah sampai ujung teratas. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman bawang merah berumur 20, 35 dan 50 HST.

b. Jumlah Anakan

Perhitungan jumlah anakan dilakukan pada masing - masing sampel tanaman dengan cara menghitung jumlah anakan yang tumbuh pada tanaman bawang merah. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman bawang merah berumur 20, 35 dan 50 HST.

c. Jumlah Daun

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada masing - masing sampel tanaman dengan cara menghitung jumlah daun yang tumbuh pada tanaman bawang

merah. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman bawang merah berumur 20, 35 dan 50 HST.

d. Jumlah Umbel per Petak

Perhitungan jumlah umbel per petak dilakukan pada masing - masing petak dengan cara menghitung jumlah umbel yang tumbuh pada tanaman bawang merah.

e. Persentase serangan penyakit *S. vesicarium*

Pengamatan persentase serangan penyakit/ insidensi penyakit *S. vesicarium* dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Dimana :

P = Persentase tanaman terserang,

a = Jumlah tanaman terserang,

b = jumlah tanaman yang diamati.

Pengamatan dilakukan pada saat tanaman bawang merah berumur 21, 29 dan 36 HST dengan interval 7 hari.

f. Intensitas serangan penyakit *S. vesicarium*

Pengamatan dilakukan setiap minggu sampai muncul syptom/gejala pertama dan perkembangan gejala penyakit *S. vesicarium* pada daun.

Intensitas penyakit dihitung berdasarkan gejala dengan menggunakan rumus

Towsend dan Heuberger (1943) sebagai berikut: [CITATION Tow43 \l 1033]

$$IP = \frac{\sum(v \times n)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

IP = Intensitas serangan penyakit (%)
 v = nilai skala tiap katagori serangan
 n = jumlah daun tiap katagori serangan
 Z = nilai skala katagori serangan tertinggi
 N = jumlah daun yang diamati

Gejala penyakit tersebut diamati dengan menggunakan sistem scoring dengan mengikuti skala 0 - 4 sebagai berikut :

0 = tidak ada gejala

1 = luas bercak < 25% dari luas daun

2 = luas bercak 25 < - ≤ 50% dari luas daun

3 = luas bercak 50 < - ≤ 75% dari luas daun

4 = luas bercak > 75%

Kriteria derajat ketahanan varietas bawang merah terhadap penyakit hawar daun *Stemphylium* dan ditentukan berdasarkan Intensitas serangan penyakit dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Kriteria derajat ketahanan varietas bawang merah

Intensitas serangan	Derajat ketahanan
0 %	Tanaman imun
0 < - ≤ 10%	Sangat tahan

$10 \leq - \leq 25\%$	Agak tahan
$25 \leq - \leq 50\%$	Rentan
$> 50\%$	Sangat rentan

(Sumber: Direktorat Hortikultura, 2013)

g. Bobot Basah Per Tanaman dan Per Petak

Perhitungan bobot basah per tanaman dilakukan pada masing - masing sampel tanaman dengan cara menimbang bobot basah per tanaman pada tanaman bawang merah. Sedangkan perhitungan bobot basah per petak dilakukan pada masing - masing petak dengan cara menimbang bobot basah per petak pada tanaman bawang merah. Pengamatan dilakukan pada saat panen umbi ketika tanaman bawang merah berumur 60 hst. Tanaman bawang merah yang gagal berbunga karena serangan penyakit *S. vesicarium* umbinya dipanen sedangkan tanaman bawang merah yang menghasilkan bunga dibiarkan untuk dipanen bijinya.

h. Bobot kering per Tanaman dan per Petak

Perhitungan bobot kering per tanaman dilakukan pada masing - masing sampel tanaman dengan cara menimbang bobot kering per tanaman pada tanaman bawang merah. Sedangkan perhitungan bobot kering per petak dilakukan pada masing - masing petak dengan cara menimbang bobot kering per petak pada tanaman bawang merah. Pengamatan dilakukan 12 hari setelah panen.

i. Jumlah Bunga dipanen per Petak

Perhitungan jumlah bunga panen per petak dilakukan pada masing - masing petak dengan cara menghitung jumlah bunga dipanen per petak percobaan. Pengamatan dilakukan pada saat taaman berumur 110 hst.

j. **Bobot Biji per Petak**

Perhitungan bobot biji per petak dilakukan pada masing - masing petak dengan cara memanen bunga yang menghasilkan biji kemudian biji tersebut ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada saat taaman berumur 110 hst.

3.3 Sumber dan Cara Penentuan Data

Jenis data yang diperlukan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari objek penelitian melalui pengamatan langsung di lapangan terhadap variabel respons, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari perpustakaan dan dinas/instansi yang terkait dengan masalah yang diteliti, atau hasil penelitian yang dapat menunjang penelitian ini. Pengamatan serangan hama penyakit dilakukan pada 10 tanaman sampel yang ditentukan secara random. Tata letak sampel percobaan dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu unsur yang sangat penting, oleh karena itu keberhasilan suatu penelitian sangat tergantung kepada ketelitian, kelengkapan catatan (*field note*) yang disusun oleh

peneliti. Teknik yang dipakai untuk memperoleh data yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Studi kepustakaan yaitu melalui buku-buku, catatan-catatan, laporan hasil penelitian dan literatur lainnya.
2. Observasi, dilaksanakan melalui pengamatan langsung terhadap objek penelitian, yaitu pertanaman bawang merah yang terdiri dari 17 genotipe yang diunggulkan ketahannya terhadap penyakit *Stemphylium vesicarium*.

Pelaksanaan percobaan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Vernalisasi

Vernalisasi dilakukan pada saat umbi berumur 2 bulan setelah panen, pada suhu 6-10 °C selama 4 minggu.

2. Aplikasi zat pengatur tumbuh Benzylaminopurine (BAP)

BAP ditimbang sesuai kebutuhan, kemudian dilarutkan dalam KOH/NaOH 1 M sebanyak 5 ml. Setelah larut, diencerkan dalam aqua biasa hingga mendapatkan konsentrasi 37,5 ml l⁻¹. Umbi yang telah divernalisasi direndam dalam larutan BAP tersebut selama 1 jam, kemudian ditiriskan di atas nampan bambu sampai airnya kering.

3. Penanaman

Umbi yang telah ditiriskan setelah direndam dalam larutan BAP, diberi fungisida berbahan aktif mancozeb dengan dosis 2 g per 1 kg umbi dengan cara ditaburkan secara merata. Umbi ditanam dengan Jarak tanam 20 x 15 cm. Pemupukan menggunakan pupuk kandang kuda (15

ton ha⁻¹), pupuk kandang ayam (10 ton ha⁻¹), pupuk SP 36 250 kg ha⁻¹ diberikan sebelum tanam sebagai pupuk dasar.

4. Aplikasi pupuk makro NPK dan mikro boron

Pupuk NPK 16:16:16 diaplikasikan seminggu sekali sebanyak 10 kali mulai umur 10 hari setelah tanam, dengan dosis 60 kg ha⁻¹ untuk setiap kali aplikasi. Dosis boron yang digunakan yaitu 3 kg ha⁻¹ dan diberikan 3 kali pada umur 3, 5, dan 7 mst masing-masing sepertiga dosis, dengan cara pupuk boron dilarutkan dalam air lalu larutan pupuk disiramkan ke tanaman terutama bagian kepala umbel bunga.

5. Penyerbukan

Penyerbukan dilakukan secara alami dengan menggunakan serangga penyerbuk yang datang ke pertanaman. Serangga penyerbuk yang biasa datang antara lain lalat hijau dan lebah madu *Apis gossipii*.

6. Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan setiap hari/sesuai kebutuhan. Penghilangan embun pada ujung daun dilakukan dengan menyemprot daun-daun tersebut menggunakan air bersih pada pagi hari. Penyiangan dilakukan dengan intensif. Daun-daun yang tua dan kering dibuang.

7. Panen biji

Panen dilakukan jika sudah ada kapsul yang mekah, warna kulit kapsul sebagian berwarna kuning, dan biji sudah berwarna hitam, dengan cara memotong umbel kapsul dengan tangkainya atau tanpa tangkai.

8. Penanganan benih

Bunga yang telah dipanen, dikeringkan selama 7-14 hari (tergantung keadaan cuaca). Setelah kering dilakukan perontokan biji dan pembersihan biji.

3.5 Rancangan Analisis dan Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perlakuan yang diuji terhadap pengamatan penyakit *Stemphylium vesicarium* dilakukan analisis varians (uji F), model linier dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) adalah:

$$X_{ij} = \mu + r_i + t_j + e_{ij}$$

Keterangan :

- X_{ij} = Respon terhadap ulangan ke-i perlakuan ke-j
 μ = Rata - rata umum
 r_i = Pengaruh ulangan ke-i
 t_j = Pengaruh perlakuan ke-j
 e_{ij} = Pengaruh galat ulangan ke-i, perlakuan ke-j
 i = 1, 2, 3 (ulangan)
 j = 1, 2, 3.....20 (perlakuan)

Tabel 3. Analisis Ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F.hitung	F. 0,05
Ulangan (r)	2	$\sum Y_i \dots^2 / t - \sum x \dots^2$	JK(r)/DB(r)	KT(r)/KTG	3.29
Perlakuan (t)	16	$\sum Y_{jk} \dots^2 / r - Y \dots^2$	JK(t)/DB(t)	KT(t)/KTG	1.97
Galat (g)	32	JK(T) - JK(r) - JK(t)	KTG/DB(g)		
Total (T)	50	$\sum Y_i j^2 - Y \dots^2 / rt$			

Sumber : (Gomez dan A.Gomez, 1995). [CITATION Gom95 \ 1033]

Dari hasil pengolahan data atau analisis ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan atau nilai F-hitung lebih besar dari F-tabel pada taraf 5%, maka pengujian selanjutnya dilakukan dengan menggunakan Uji Gugus Scott-Knott. Adapun langkah langkah pengujiannya sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata perlakuan disusun menurut urutannya dari nilai terkecil sampai terbesar.
2. Menentukan nilai pembanding λ (lambda) dengan menggunakan rumus :

$$\lambda = \frac{\pi B_{0-maks}}{2 S_0^2 (\pi - 2)} = 1,376 \frac{B_{0-maks}}{S_0^2}$$

$$S_0^2 = \frac{\sum (Y_i - Y_{..})^2 + a \cdot S_y^2}{a + t}$$

Keterangan :

π	=	$22 / 7 = 3,14285$
B_{0-maks}	=	Jumlah kuadrat pasangan gugus nilai yang paling besar
Y_i	=	Nilai rata-rata perlakuan ke-i
Y	=	Nilai rata-rata umum
S_y^2	=	$S_e^2 / r =$ Ragam galat rata-rata
S_0^2	=	Ragam galat percobaan (KT galat)
r	=	Banyaknya ulangan
a	=	Derajat bebas galat percobaan
t	=	Banyaknya nilai rata-rata perlakuan yang diperbandingkan

3. Sebaran λ (lambda) didekati oleh sebaran χ^2 (Khi Kuadrat) dengan derajat bebas : $a_0 = t / (\pi - 2) = 0,87 t$.
4. Kaidah Pengujian : jika $\lambda \leq \chi^2$ maka gugus nilai rata-rata perlakuan yang diuji sudah seragam. Jika $\lambda > \chi^2$ maka gugus nilai rata-rata perlakuan yang

diuji tidak seragam. Pengujian dilanjutkan pada tiap-tiap pecahan gugus, sampai diperoleh gugus nilai rata-rata perlakuan seragam.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengamatan Penunjang

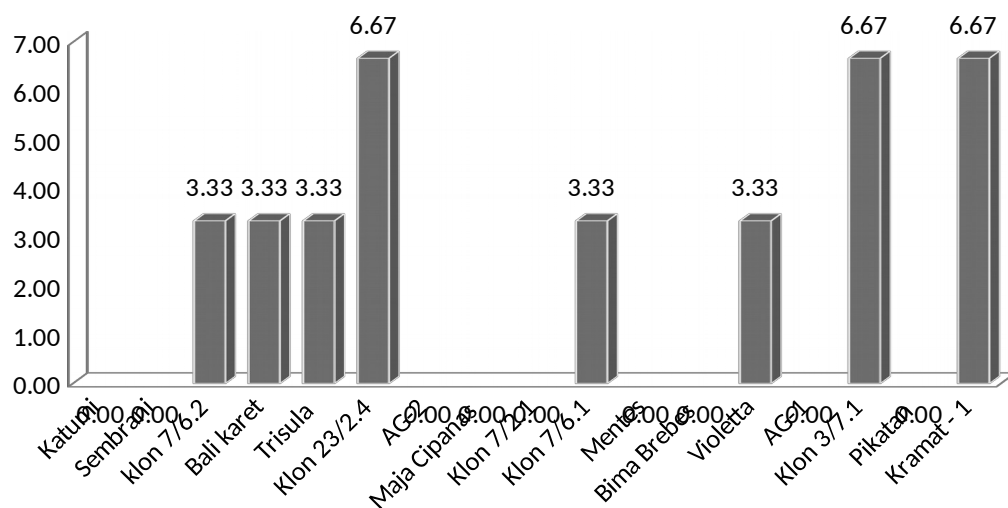
a. Keadaan Cuaca Selama Penelitian

Penelitian dilakukan pada musim kemarau, mulai dari bulan Juni sampai dengan bulan Oktober 2019. Selama kegiatan penelitian berlangsung rata-rata suhu minimum berkisar antara 15 °C – 17 °C, sedangkan rata-rata suhu maksimum berkisar antara 24 °C – 27 °C. Rata-rata kelembaban udara selama penelitian berlangsung berkisar antara 85 % – 90 %. Selengkapnya data suhu udara dan kelembaban udara selama penelitian dapat dilihat pada Lampiran 5.

b. Persentase Serangan Penyakit Bercak Ungu (*Alternaria porri*)

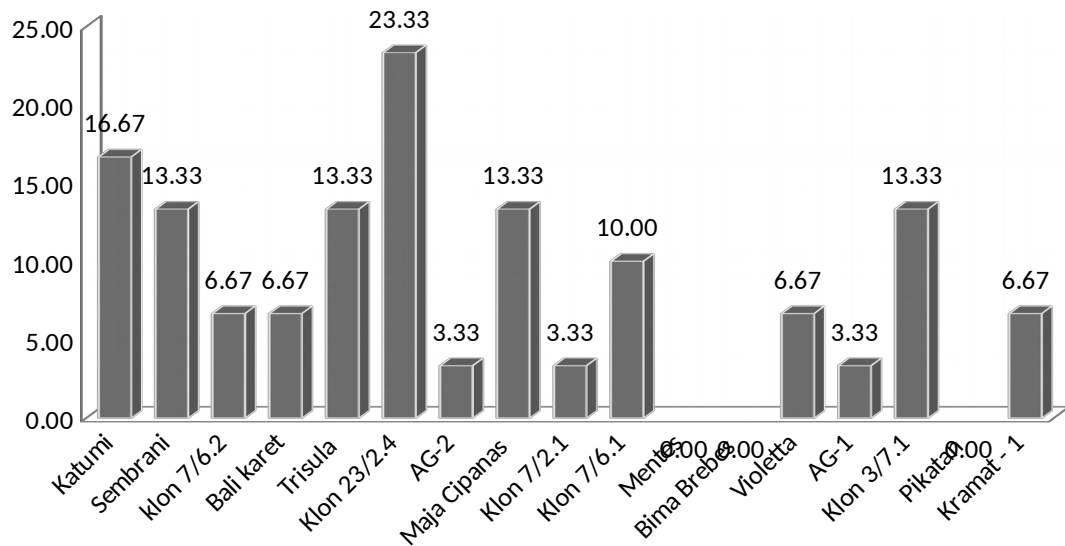
Penyakit bercak ungu (*Alternaria porri*) merupakan salah satu penyakit tanaman bawang merah yang menyerang daun dan dapat berlanjut ke umbi. Gejala awal penyakit ini dapat dilihat pada daun yang menimbulkan bercak berukuran kecil, melekuk ke dalam, berwarna putih dengan pusat yang berwarna ungu (kelabu). Jika kelembaban tinggi, serangan berlanjut dengan cepat, bercak berkembang hingga menyerupai cincin dengan bagian tengah yang berwarna ungu dengan tepi yang kemerahan dikelilingi warna kuning yang dapat meluas ke bagian atas maupun bawah bercak, ujung daun mengering, sehingga daun patah. Permukaan bercak tersebut akhirnya akan berwarna coklat kehitaman [CITATION Udi05 \l 1033].

Pada Gambar 1 dapat dilihat persentase serangan penyakit bercak ungu tertinggi pada genotipe bawang merah umur 27 hst terdapat pada klon 23/2.4, klon 3/7.1 dan varietas Kramat-1 yaitu sebesar 6,67%. Sedangkan persentase serangan pada genotipe klon 7/6.2, Bali karet, Trisula, klon 7/6.1, dan Violeta-1 adalah 3,33 %, dan pada genotipe yang lainnya pada umur 27 hst belum terlihat adanya gejala serangan penyakit bercak ungu.



Gambar 1. Persentase serangan penyakit *Alternaria porri* pada genotipe bawang merah yang diuji pada umur 27 hst

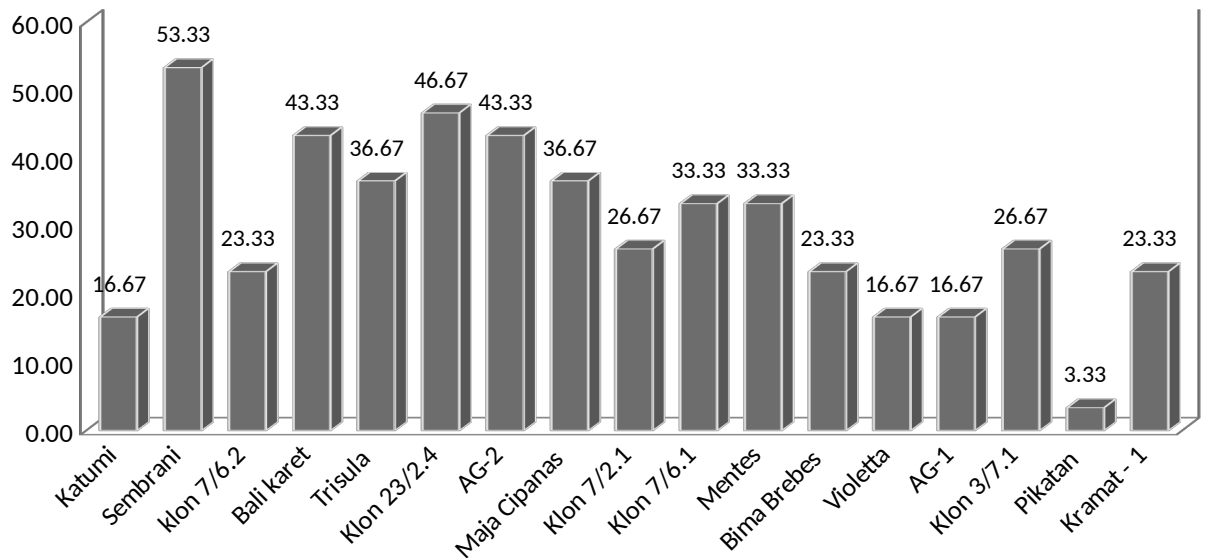
Pada Gambar 2 dapat dilihat persentase serangan penyakit bercak ungu tertinggi pada genotipe bawang merah umur 34 hst terdapat pada klon 23/2.4 yaitu sebesar 23,33 %. Sedangkan persentase serangan pada genotipe varietas Mentes, Bima brebes dan Pikatan belum terlihat adanya gejala serangan penyakit bercak ungu.



Gambar 2. Persentase serangan penyakit *Altenaria porri* pada genotipe bawang merah yang diuji pada umur 34 hst

Pada Gambar 3 dapat dilihat persentase serangan penyakit bercak ungu tertinggi pada genotipe bawang merah umur 41 hst terdapat pada varietas Sembrani yaitu sebesar 53,33 %. Sedangkan persentase serangan terendah terdapat pada genotipe varietas Pikatan yaitu sebesar 3,33 %.

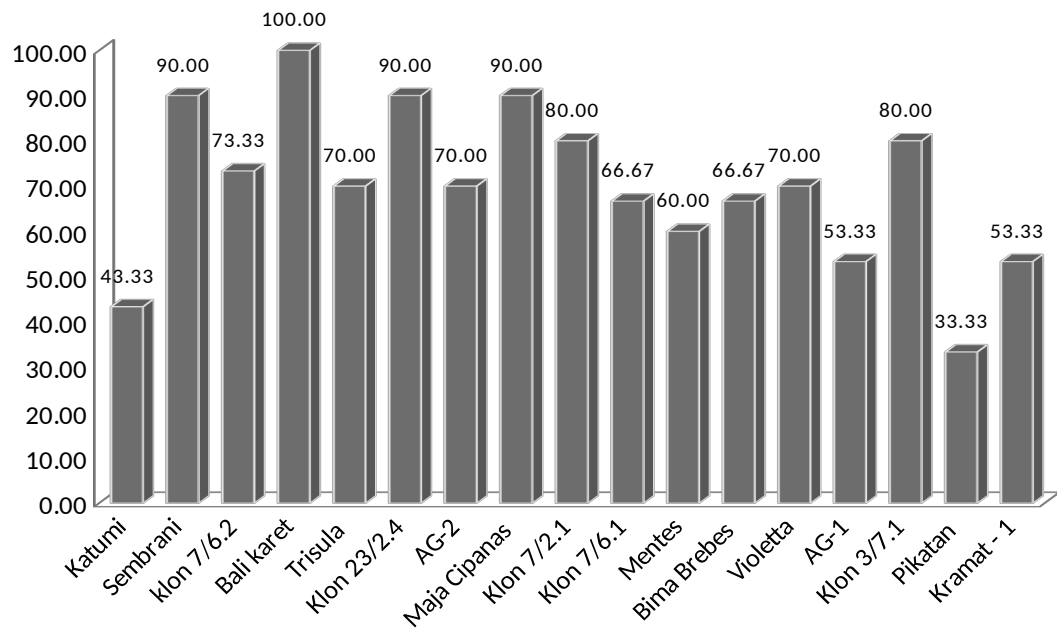
Pada Gambar 4 dapat dilihat persentase serangan penyakit bercak ungu tertinggi pada genotipe bawang merah umur 41 hst terdapat pada varietas Bali karet yaitu sebesar 100,00 %. Sedangkan persentase serangan terendah terdapat pada genotipe varietas Pikatan yaitu 33,33 % .



Gambar 3. Persentase serangan penyakit *Alternaria porri* pada genotipe bawang merah yang diuji pada umur 41 hst

Cendawan *A.porri* penyebab bercak ungu pada tanaman bawang merah merupakan cendawan yang bersifat nekrotrofik, yaitu cendawan yang dapat hidup dan berkembang pada sisa-sisa tanaman yang mati dan apabila kondisi tanaman lemah karena kekurangan unsur hara maupun cekaman lainnya maka dapat menyerang dan menimbulkan kerugian ekonomi (Woudenberg *et al.* 2014; Sari *et al.* 2016).

Salah satu cara teknik pengendalian yang aman dan efektif untuk tipe patogen nekrotrof yaitu dengan meningkatkan ketahanan alami yang dimiliki oleh tanaman itu sendiri yang dapat diperoleh ketika tanaman berada dalam kondisi prima [CITATION Fic02 \l 1033]. Selain itu, tanaman yang memiliki pertumbuhan yang baik lebih tahan terhadap penyakit bercak ungu [CITATION Sar16 \l 1033].



Gambar 4. Persentase serangan penyakit *Altenaria porii* pada genotipe bawang merah yang diuji pada umur 48 hst

4.2 Pengamatan Utama

a. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam taraf 5 % (Lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.

Tabel 4. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	20 HST	35 HST	50 HST
Katumi	12,56 a	20,23 a	26,03 a
Sembrani	18,83 c	31,20 c	43,01 b
klon 7/6.2	14,45 a	23,53 a	33,37 a
Bali karet	20,16 a	33,53 a	46,47 b
Trisula	14,73 b	24,03 b	32,43 a
Klon 23/2.4	16,28 b	26,73 b	36,23 a
AG-2	16,01 b	26,27 b	35,03 a
Maja Cipanas	15,38 b	25,17 b	33,63 a
Klon 7/2.1	15,50 b	25,37 b	35,50 a
Klon 7/6.1	18,22 c	30,13 c	40,57 b
Mentes	14,09 a	22,90 a	31,73 a
Bima Brebes	14,75 b	24,07 b	33,33 a
Violetta – 1	15,76 b	25,83 b	32,63 a
AG-1	13,93 a	22,63 a	29,97 a
Klon 3/7.1	18,49 c	30,60 c	37,43 a
Pikatan	13,53 a	21,93 a	29,27 a
Kramat – 1	15,08 b	24,63 b	32,60 a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

Pada Tabel 4 menunjukkan perlakuan genotipe bawang merah berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.

Pada umur 20 hst genotipe bawang merah varietas Bali karet menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 20,16 cm namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe varietas Sembrani (18,83 cm), klon 3/7.1 (18,49 cm), serta klon 7/6.1 (18,22 cm) dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya. Pada umur 35 hst genotipe bawang merah varietas Bali karet menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 33,53 cm namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe varietas Sembrani (31,20 cm), klon 3/7.1 (30,60 cm), serta klon 7/6.1 (30,13 cm) dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya. Pada umur 50 hst genotipe bawang merah varietas Bali karet menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 46,47 cm namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe varietas Sembrani (43,01 cm), klon 7/6.1 (40,57 cm) dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Adanya perbedaan yang nyata pertumbuhan tinggi tanaman pada setiap genotipe bawang merah diduga karena adanya faktor genetik yang berbeda pada setiap klon atau varietas serta dipengaruhi pula oleh faktor lingkungan. Menurut Putrasamedja, *et al.* (2012), perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman disebabkan oleh sifat genetik yang berbeda, sehingga berpengaruh langsung terhadap tinggi tanaman, selain itu terdapat keragaman dari klon-klon yang beradaptasi terhadap lingkungan yang berbeda.

Selain faktor genetik dan lingkungan, pertumbuhan tinggi tanaman juga dapat disebabkan oleh jarak tanam, semakin rapat jarak tanam maka semakin tinggi pertumbuhan tinggi tanaman [CITATION Put12 \l 1033].

b. Jumlah Anakan

Hasil analisis statistik (Lampiran 7) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah anakan per tanaman umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.

Tabel 5. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Pertumbuhan Jumlah Anakan Umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.

Perlakuan	Jumlah Anakan per Tanaman		
	20 HST	35 HST	50 HST
Katumi	3,12 b	5,47 b	6,63 c
Sembrani	1,52 a	2,67 a	2,77 a
klon 7/6.2	2,21 a	3,87 a	3,87 b
Bali karet	1,60 a	2,80 a	2,73 a
Trisula	2,88 b	5,03 b	6,16 c
Klon 23/2.4	2,02 a	3,53 a	4,10 b
AG-2	3,18 b	5,57 b	7,13 c
Maja Cipanas	2,38 a	4,17 a	4,67 b
Klon 7/2.1	3,52 b	6,17 b	6,83 c
Klon 7/6.1	3,16 b	5,52 b	6,20 c
Mentes	3,30 b	5,77 b	7,00 c
Bima Brebes	2,23 a	3,90 a	4,70 b
Violetta – 1	3,07 b	5,37 b	5,90 c
AG-1	2,82 b	4,93 b	6,63 c
Klon 3/7.1	2,74 b	4,80 b	5,93 c
Pikatan	3,56 b	6,23 b	6,33 c
Kramat – 1	3,71 b	6,50 b	7,27 c

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

Pada Tabel 5 menunjukkan perlakuan genotipe bawang merah berbeda nyata terhadap jumlah anakan umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.

Pada umur 20 hst genotipe bawang merah varietas Kramat-1 menghasilkan jumlah anakan tertinggi yaitu 3,71 anakan, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe varietas Pikatan, klon 7/2.1, Mentas, AG-2, Klon 7/6.1, Katumi, Violeta-1, Trisula, AG-1, serta Klon 3/7.1 dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Pada umur 35 hst genotipe bawang merah varietas Kramat-1 menghasilkan jumlah anakan tertinggi yaitu 6,50 anakan, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe varietas Pikatan, klon 7/2.1, Mentas, AG-2, Klon 7/6.1, Katumi, Violeta-1, Trisula, AG-1, serta Klon 3/7.1 dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Pada umur 50 hst genotipe bawang merah varietas Kramat-1 menghasilkan jumlah anakan tertinggi yaitu 7,27 anakan, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe varietas AG-2, Mentas, Klon 7/2.1, AG-1, Katumi, Pikatan, Klon 7/6.1, Trisula, Klon 3/7.1, serta Violeta-1 dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Adanya perbedaan jumlah anakan pada setiap genotipe bawang merah dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, perbedaan genotipe yang berasal dari induk yang berbeda menyebabkan sifat atau

karakter yang diturunkan berbeda pula. Jumlah anakan cenderung dipengaruhi oleh sifat genetik dari masing-masing genotipe yang berbeda [CITATION Sum01 \l 1033]. Respon jumlah anakan tanaman bawang merah lebih banyak ditentukan oleh faktor genetik yang berbeda antar varietas dibandingkan faktor pemupukan atau pengelolaan lingkungan tumbuhnya [CITATION Suw15 \l 1033].

c. Jumlah Daun

Hasil analisis statistik (Lampiran 8) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah memberikan pengaruh tidak nyata pada umur 20 hst dan 35 hst dan memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah daun per tanaman umur 50 HST.

Tabel 6. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Jumlah Daun Umur 20 HST, 35 HST dan 50 HST.

Perlakuan	Jumlah Daun per Tanaman (Helai)		
	20 HST	35 HST	50 HST
Katumi	5,45 a	9,53 a	19,26 a
Sembrani	6,01 a	10,52 a	16,24 a
klon 7/6.2	6,57 a	11,49 a	18,18 a
Bali karet	6,49 a	11,35 a	16,87 a
Trisula	9,54 a	16,69 a	25,64 b
Klon 23/2.4	6,41 a	11,22 a	16,67 a
AG-2	7,64 a	13,37 a	21,88 b
Maja Cipanas	7,13 a	12,47 a	18,53 a
Klon 7/2.1	8,95 a	15,66 a	24,07 b
Klon 7/6.1	9,62 a	16,83 a	25,57 b
Mentes	7,82 a	13,68 a	23,08 b
Bima Brebes	5,53 a	9,67 a	15,96 a
Violetta – 1	8,08 a	14,13 a	21,00 b

AG-1	6,60	a	11,55	a	18,37	a
Klon 3/7.1	8,46	a	14,81	a	22,66	b
Pikatan	7,96	a	13,93	a	23,83	b
Kramat – 1	8,14	a	14,25	a	24,73	b

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

Pada Tabel 6 menunjukkan perlakuan genotipe bawang merah tidak berbeda nyata jumlah daun per tanaman umur 20 HST dan 35 HST dan berbeda nyata pada umur 50 HST.

Pada umur 20 hst dan 35 hst genotipe bawang merah klon 7/6.1 menghasilkan jumlah daun per tanaman tertinggi yaitu 9,62 helai (20 hst) dan 16,83 helai (35 hst), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Pada umur 50 hst genotipe bawang merah varietas Trisula menghasilkan jumlah daun per tanaman tertinggi yaitu 25,64 helai namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe Klon 7/6.1, Kramat-1, Klon 7/2.1, Pikatan, Mentas, Klon 3/7.1, AG-2, serta violeta-1 dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Adanya perbedaan jumlah daun pada umur 50 hst diduga dipengaruhi oleh faktor internal (genetik) dan faktor eksternal (lingkungan), sifat genetik serta faktor cuaca dapat menentukan pertumbuhan, salah satunya yaitu jumlah daun [CITATION Sum06 \l 1033]. Menurut Sofiari *et al.* (2009) variasi jumlah daun yang cukup lebar antar kultivar bawang merah menandakan bahwa jumlah daun sangat sensitif terhadap pengaruh kondisi lingkungan tumbuh. [CITATION Sof09 \l 1033]

Selain itu, keragaman yang terjadi merupakan akibat dari genotipe bawang merah yang berbeda, sehingga faktor genetik yang berbeda beradaptasi dengan lingkungan yang kemudian menghasilkan penampilan fenotipe yang berbeda pula (Satjadipura, 1986 *dalam* Putrasamedja *et al.* 2004).[CITATION Put04 \l 1033]

d. Jumlah Umbel per Petak

Hasil analisis statistik (Lampiran 9) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah umbel per tanaman umur 35 HST dan 50 HST. Pada Tabel 7 menunjukkan perlakuan genotipe bawang merah berbeda nyata terhadap jumlah umbel per petak umur 35 HST dan 50 HST.

Tabel 7. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Jumlah Umbel per Petak Umur 35 HST dan 50 HST.

Perlakuan	Jumlah Umbel per Petak	
	35 HST	50 HST
Katumi	0,00 a	0,33 a
Sembrani	0,33 a	3,00 a
klon 7/6.2	0,00 a	0,33 a
Bali karet	0,00 a	14,33 c
Trisula	0,67 a	4,33 b
Klon 23/2.4	6,67 d	19,00 c
AG-2	1,67 b	10,67 c
Maja Cipanas	2,67 c	6,67 b
Klon 7/2.1	0,00 a	2,33 a
Klon 7/6.1	1,33 b	2,33 a
Mentes	2,00 b	5,67 b

Bima Brebes	5,67	d	13,00	c
Violetta – 1	4,00	c	6,00	b
AG-1	0,67	a	12,00	c
Klon 3/7.1	4,67	d	15,33	c
Pikatan	0,00	a	1,67	a
Kramat – 1	0,33	a	2,00	a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

Pada umur 35 hst genotipe bawang merah klon 23/2.4 menghasilkan jumlah umbel per petak tertinggi yaitu 6,67 umbel namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe varietas Bima Brebes (5,67) serta Klon 3/7.1 (4,67) dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Pada umur 50 hst genotipe bawang merah klon 23/2.4 menghasilkan jumlah umbel per petak tertinggi yaitu 19,00 umbel namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe Klon 3/7.1 (15,33), Bali karet (14,33), Bima Brebes (13,00), AG-1 (12,00) serta AG-2 (10,07) dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Selain karena faktor genetis, adanya perbedaan genotipe bawang merah terhadap jumlah umbel per petak dikarenakan pada saat pra tanam benih di vernalisasi terlebih dahulu pada suhu rendah selama satu bulan, sehingga induksi munculnya umbel di lapangan lebih cepat. Disisi lain aplikasi zat pengatur tumbuh BAP (*Benzylaminopurin*) juga mempengaruhi kecepatan pembungaan pada tanaman bawang merah. Menurut Rosliani *et al.* (2013), salah satu upaya untuk merangsang pembungaan bawang merah di Indonesia antara lain melalui vernalisasi

umbi bibit dan aplikasi zat pengatur tumbuh. Hasil penelitian Marlin *et al.* (2018) menunjukkan bahwa perlakuan vernalisasi secara signifikan meningkatkan jumlah umbel tanaman bawang merah, namun tidak berpengaruh pada karakter-karakter kuantitatif pembungaan lainnya.

[CITATION Mar18 \l 1033]

e. Persentase Serangan Penyakit Hawar Daun *Stemphylium vesicarium*

Hasil analisis statistik (Lampiran 10) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah tidak memberikan pengaruh yang nyata pada persentase serangan penyakit leaf blight (*Stemphylium vesicarium*) umur 21, 29 dan 36 hst.

Tabel 8. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Persentase Serangan Penyakit Hawar Daun (*S. vesicarium*) umur 21, 29, dan 36 hst.

Perlakuan	Persentase Serangan <i>Stemphylium vesicarium</i> (%)		
	21 HST	29 HST	36 HST
Katumi	0,00 a	20,00 a	78,89 a
Sembrani	0,00 a	0,00 a	46,67 a
klon 7/6.2	0,00 a	10,00 a	89,26 a
Bali karet	0,00 a	0,00 a	46,30 a
Trisula	0,00 a	10,00 a	88,43 a
Klon 23/2.4	0,00 a	10,00 a	79,63 a
AG-2	0,00 a	0,00 a	89,26 a
Maja Cipanas	0,00 a	10,00 a	83,33 a
Klon 7/2.1	0,00 a	10,00 a	89,63 a
Klon 7/6.1	0,00 a	10,00 a	96,67 a
Mentes	0,00 a	0,00 a	83,33 a
Bima Brebes	0,00 a	0,00 a	70,00 a
Violetta – 1	0,00 a	10,00 a	86,67 a

AG-1	0,00	a	10,00	a	90,00	a
Klon 3/7.1	0,00	a	10,00	a	100,00	a
Pikatan	0,00	a	15,00	a	86,67	a
Kramat – 1	0,00	a	10,00	a	93,33	a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

Pada Tabel 8 menunjukkan perlakuan genotipe bawang merah tidak berbeda nyata terhadap persentase serangan penyakit *leaf blight* (*Stemphylium vesicarium*) umur 21, 29 dan 36 hst.

Pada umur 21 hst belum terlihat adanya gejala serangan penyakit ini, namun demikian pada umur 29 hst terlihat adanya gejala serangan dengan persentase serangan tertinggi terdapat pada genotipe Katumi yaitu 20% dan tidak berbeda nyata dengan genotipe – genotipe yang lainnya. Pada umur 36 hst, persentase serangan tertinggi terdapat pada genotipe Klon 3/7.1 yaitu sebesar 100 % sedangkan persentase serangan terendah terdapat pada genotipe bali karet yaitu 46,30 %.

Tingginya persentase serangan penyakit ini salah satunya disebabkan oleh kelembaban yang tinggi pada malam hari dan embun di pagi hari. Meskipun penelitian dilakukan pada musim kemarau, namun kisaran kelembaban dan suhu udara di malam hari cukup tinggi yakni 86 – 90%. Pada kondisi udara yang lembab menyebabkan konidiofora dan konidia terbentuk sangat banyak pada permukaan daun dan konidia tersebut mudah disebarkan melalui tiupan angin, pada kondisi tersebut cendawan ini mampu berperan sebagai penyakit utama tanaman bawang merah [CITATION Udi05 \l 1033]. Penyakit hawar daun *Stemphylium*

merupakan penyakit yang disebabkan disebabkan oleh cendawan *Stemphylium vesicarium*, yang dimana penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang paling merusak pada spesies allium atau bawang-bawangan [CITATION Ged19 \l 1033]. Pada tanaman bawang merah patogen *stemphylium* ini merupakan patogen yang memulai infeksi pertama yang berikutnya diikuti oleh infeksi dari patogen *Altenaria porri*, sehingga gabungan kedua penyakit ini menimbulkan gejala yang kompleks [CITATION Udd06 \l 1033].

Semua genotipe bawang merah yang diuji menunjukkan persentase serangan *S. vesicarium* yang berbeda-beda, hal tersebut karena varietas rentan dan kondisi lingkungan yang sesuai bagi perkembangan patogen dapat menimbulkan insidens penyakit tinggi dan kerusakan yang serius [CITATION Rat12 \l 1033]. Palupi *et al.* (2015) juga menambahkan bahwa semakin besar insidens penyakit maka semakin rentan suatu galur terhadap suatu penyakit dan atau sebaliknya.[CITATION Pal15 \l 1033]

f. Intensitas Serangan Penyakit Bercak Daun *Stemphylium vesicarium*

Hasil analisis statistik (Lampiran 11) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah tidak memberikan pengaruh yang nyata pada intensitas serangan penyakit *leaf blight* (*Stemphylium vesicarium*) umur 21, 29, 43, 50 dan 57 hst, namun memberikan pengaruh nyata pada umur 36 hst.

Pada Tabel 9 menunjukkan perlakuan genotipe bawang merah berbeda nyata terhadap intensitas serangan penyakit *leaf blight*

(*Stemphylium vesicarium*) umur 36 hst, namun tidak berbeda nyata pada umur 21, 29, 43, 50 dan 57 hst.

Pada umur 21 hst belum terlihat adanya gejala serangan, namun pada umur 29 hst mulai terlihat adanya gejala serangan dari penyakit *S. vesicarium* ini, dimana intensitas serangan tertinggi terdapat pada genotipe varietas Pikatan yaitu sebesar 2,00 %, sedangkan pada genotipe Sembrani, Bali karet, Ag-2, Mentas dan Bima brebes, masih belum terlihat adanya gejala serangan.

Pada umur 36 hst perlakuan genotipe bawang merah berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan penyakit *S. vesicarium* dan semua genotipe bawang merah sudah mulai memperlihatkan intensitas serangan penyakit ini. Intensitas serangan tertinggi terdapat pada genotipe bawang merah varietas Kramat-1 yaitu 30,67 % namun tidak berbeda nyata dengan Klon 3/7.1, Klon 7/2.1, Klon 7/6.1, Violeta-1, Pikatan, AG-1, AG-2, Trisula, Klon 7/6.2, Katumi, Maja cipanas dan Mentas dan berbeda nyata dengan genotipe Klon 23/2.4 (17,33 %), Sembrani (10,00 %) dan Bali karet (11,33 %).

Tabel 9. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*A. ascalonicum*) terhadap Intensitas Serangan Penyakit Hawar Daun (*S. vesicarium*) umur 21, 29, 36, 43, 50, dan 57 hst.

Perlakuan	Intensitas Penyakit <i>S. Vesicarium</i> (%)												
	21 HST		29 HST		36 HST		43 HST		50 HST		57 HST		
Katumi	0,00	a	1,33	a	22,00	b	66,00	a	76,00	a	78,00	a	Sangat rentan
Sembrani	0,00	a	0,00	a	10,00	a	37,33	a	47,33	a	56,67	a	Sangat rentan
klon 7/6.2	0,00	a	0,67	a	22,67	b	46,67	a	49,33	a	47,33	a	Rentan
Bali karet	0,00	a	0,00	a	11,33	a	44,67	a	49,33	a	46,67	a	Rentan
Trisula	0,00	a	1,33	a	23,33	b	47,33	a	58,67	a	60,00	a	Sangat rentan

Klon 23/2.4	0,00	a	1,33	a	17,33	a	52,67	a	53,33	a	58,67	a	Sangat rentan
AG-2	0,00	a	0,00	a	25,33	b	56,67	a	58,00	a	58,00	a	Sangat rentan
Maja Cipanas	0,00	a	1,33	a	22,00	b	48,00	a	50,00	a	49,33	a	Rentan
Klon 7/2.1	0,00	a	0,67	a	27,33	b	55,33	a	55,33	a	57,33	a	Sangat rentan
Klon 7/6.1	0,00	a	0,67	a	27,33	b	54,67	a	52,00	a	62,67	a	Sangat rentan
Mentes	0,00	a	0,00	a	21,33	b	52,00	a	48,67	a	58,67	a	Sangat rentan
Bima Brebes	0,00	a	0,00	a	16,00	a	44,67	a	48,00	a	38,67	a	Rentan
Violetta – 1	0,00	a	0,67	a	27,33	b	52,00	a	62,67	a	49,33	a	Rentan
AG-1	0,00	a	0,67	a	25,33	b	49,33	a	45,33	a	50,00	a	Rentan
Klon 3/7.1	0,00	a	0,67	a	28,00	b	50,67	a	50,67	a	46,67	a	Rentan
Pikatan	0,00	a	2,00	a	27,33	b	53,33	a	64,00	a	65,33	a	Sangat rentan
Kramat – 1	0,00	a	0,67	a	30,67	b	56,00	a	56,67	a	58,00	a	Sangat rentan

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

Pada umur 43 hst perlakuan genotipe bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan penyakit *S. vesicarium*, dimana intensitas serangan tertinggi terdapat pada genotipe bawang merah varietas Katumi yaitu sebesar 66,00 %, sedangkan intensitas serangan penyakit terendah terdapat pada varietas Bali karet (44.67 %) dan Sembrani (37,33 %).

Pada umur 50 hst perlakuan genotipe bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan penyakit *S. vesicarium*, dimana intensitas serangan tertinggi terdapat pada genotipe bawang merah varietas Katumi yaitu sebesar 76,00 %, sedangkan intensitas serangan penyakit terendah terdapat pada varietas Sembrani (47,33 %) dan AG-1 (45,33 %).

Pada umur 57 hst perlakuan genotipe bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan penyakit *S. vesicarium*,

dimana intensitas serangan tertinggi terdapat pada genotipe bawang merah varietas Katumi yaitu sebesar 78,00 %, sedangkan intensitas serangan penyakit terendah terdapat pada varietas Bima brebes yaitu sebesar 38,67 %. Dari 17 genotipe yang diuji, terdapat 7 genotipe memiliki derajat ketahanan rentan yang antara lain dengan intensitas 25 -50 % diantaranya adalah klon 7/6.2, Bali karet, Maja Cipanas, Bima Brebes, Violeta – 1, AG-1 dan Klon 3/7.1, sedangkan 10 lainnya termasuk derajat ketahanan sangat rentan yaitu intensitas serangan lebih dari 50 %. Menurut Maheshwari *et al.* (2015) varietas yang sangat rentan cenderung menampilkan gejala penyakit dengan keparahan yang lebih tinggi dibanding dengan varietas rentan. Sehingga semakin tinggi keparahan penyakit maka semakin rentan suatu varietas terhadap serangan patogen.

Pada Tabel 9 menunjukkan tidak adanya varietas yang tahan terhadap penyakit *Stemphylium*. Gedefaw *et al.*, (2019) menyatakan penyakit hawar daun *stemphylium* merupakan salah satu penyakit yang paling merusak pada spesies *allium* atau bawang-bawangan. Rosliani *et al.* (2018) juga menambahkan bahwa serangan penyakit terberat pada tanaman bawang merah salah satunya adalah serangan *Stemphylium* sp dengan persentase serangan lebih dari 80 %. [CITATION Ros18 \l 1033]

Tingginya persentase serangan penyakit ini salah satunya disebabkan oleh kelembaban yang tinggi pada malam hari dan embun di pagi hari. Meskipun penelitian dilakukan pada musim kemarau, namun kisaran kelembaban dan suhu udara di malam hari cukup tinggi yakni 86 –

90%. Pada kondisi udara yang lembab menyebabkan konidiofora dan konidia terbentuk sangat banyak pada permukaan daun dan konidia tersebut mudah disebarkan melalui tiupan angin, pada kondisi tersebut cendawan ini mampu berperan sebagai penyakit utama tanaman bawang merah [CITATION Udi05 \l 1033].

Penyakit *S. vesicarium* yang menyerang pada daun tanaman bawang merah dapat menginfeksi dan menyebarluas secara cepat ke daun-daun yang sehat, sehingga hal tersebut mengakibatkan penurunan fotosintesis yang dimana akan mempengaruhi penurunan produksi [CITATION Zhe10 \l 1033].

g. Bobot Basah Per Tanaman dan Per Petak

Hasil analisis statistik (Lampiran 12) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah memberikan pengaruh yang nyata pada bobot basah per tanaman dan bobot basah per petak. Pada Tabel 10 menunjukkan perlakuan genotipe bawang merah berbeda nyata terhadap bobot basah per tanaman dan bobot basah per petak.

Pada bobot basah per tanaman, genotipe bawang merah klon 7/2.1 menghasilkan bobot basah per tanaman tertinggi yaitu 39,33 gram, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe klon 7/6.1, klon 7/6.2, Kramat-1, AG-2, Bima Brebes, Klon 3/7.1, Trisula, Bali karet, Maja Cipanas serta Violeta-1 dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya. [CITATION Mah15 \l 1033]

Pada bobot basah per petak, genotipe bawang merah klon 7/2.1 menghasilkan bobot basah per petak tertinggi yaitu 1,30 kg, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe klon 7/6.1 (1,17 kg) dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya. Adanya perbedaan pada bobot basah per tanaman dan bobot basah per petak dikarenakan adanya pengaruh genetik yang berbeda pada setiap genotipe serta faktor lingkungan. Dikarenakan untuk mendapatkan produksi yang optimum biasanya membutuhkan suatu lingkungan yang cocok serta tidak lepas dari pengaruh genetik pada setiap genotipe yang berbeda [CITATION Sum06 \l 1033].

Di sisi lain, tingginya intensitas serangan penyakit *S. vesicarium* juga mempengaruhi hasil produksi bawang merah, dimana tanaman yang terserang penyakit tersebut menghasilkan bobot basah umbi yang rendah. Serangan penyakit pada daun tanaman bawang merah yang diakibatkan oleh cendawan *S. vesicarium* menyebabkan terganggunya proses asimilasi dan translokasi unsur hara. Infeksi *S. vesicarium* menyebabkan kerusakan daun seperti adanya bercak, klorosis, nekrosis dan pertumbuhan abnormal, sehingga persentase daun yang sehat rendah. Tingginya jumlah daun yang terserang mengakibatkan rendahnya hasil fotosintat yang dihasilkan, sehingga fotosintat yang di translokasikan ke umbi menjadi sedikit dan ukuran umbi yang dihasilkan menjadi kecil-kecil.

Tabel 10. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Bobot Basah per Tanaman dan per Petak.

Perlakuan	Bobot Basah		
	Per Tanaman (g)	Per Petak (kg)	Per ha (t ha ⁻¹)
Katumi	13,47 b	0,35 a	2.92
Sembrani	16,57 a	0,50 a	4.17
klon 7/6.2	33,17 b	1,00 c	8.33
Bali karet	25,57 b	0,80 b	6.67
Trisula	27,33 b	0,77 b	6.42
Klon 23/2.4	18,87 a	0,62 b	5.17
AG-2	32,10 b	1,00 c	8.33
Maja Cipanas	25,50 b	0,90 c	7.50
Klon 7/2.1	39,33 b	1,30 d	10.83
Klon 7/6.1	34,53 b	1,17 d	9.75
Mentes	22,20 a	0,68 b	5.67
Bima Brebes	28,20 b	0,89 c	7.42
Violetta – 1	24,57 b	0,72 b	6.00
AG-1	22,27 a	0,75 b	6.25
Klon 3/7.1	27,40 b	0,93 c	7.75
Pikatan	16,23 a	0,46 a	3.83
Kramat – 1	32,63 b	1,02 c	8.50

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

Carretero *et al.* (2011) menyatakan bahwa serangan patogen pada daun akan menyebabkan berkurangnya luas daun hijau dan jumlah klorofil daun sehingga penyerapan cahaya matahari dan karbondioksida (CO₂) menjadi rendah. Siliqini *et al.* (2015) juga menambahkan rendahnya luas daun hijau pada bawang merah menyebabkan laju fotosintesis rendah, sehingga menghasilkan umbi bawang merah dengan bobot yang rendah pula. [CITATION Car11 \l 1033][CITATION Sil15 \l 1033]

h. Bobot kering per Tanaman dan per Petak

Hasil analisis statistik (Lampiran 13) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah memberikan pengaruh yang nyata pada bobot kering per tanaman dan bobot kering per petak. Pada Tabel 11 menunjukkan perlakuan genotipe bawang merah berbeda nyata terhadap bobot kering per tanaman dan bobot kering per petak.

Pada bobot kering per tanaman, perlakuan genotipe bawang merah klon 7/6.1 menghasilkan bobot basah per tanaman tertinggi yaitu 29,23 gram, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe klon 7/2.1, AG-2, Kramat-1, Klon 3/7.1, Klon 7/6.2, Trisula, Violeta-1, Mentas, Maja Cipanas serta Bima Brebes dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Pada bobot kering per petak, perlakuan genotipe bawang merah klon 7/6.1 menghasilkan bobot kering per petak tertinggi yaitu 0,96 kg, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan genotipe klon 7/2.1, Kramat-1, Maja Cipanas, AG-2, Klon 3/7.1, Bali karet serta Klon 7/6.2 dan berbeda nyata dengan perlakuan genotipe lainnya.

Tabel 11. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Bobot Kering per Tanaman dan per Petak.

Perlakuan	Bobot Kering		
	Per Tanaman (gram)	Per Petak (kg)	Per ha (t ha ⁻¹)
Katumi	10,10 a	0,26 a	2,17
Sembrani	8,60 a	0,48 a	4,00
klon 7/6.2	19,93 b	0,65 b	5,42
Bali karet	11,90 a	0,66 b	5,50
Trisula	19,80 b	0,55 a	4,58
Klon 23/2.4	14,23 a	0,43 a	3,58
AG-2	22,43 b	0,69 b	5,75
Maja Cipanas	19,07 b	0,72 b	6,00
Klon 7/2.1	24,70 b	0,82 b	6,83
Klon 7/6.1	29,23 b	0,96 b	8,00
Mentes	19,33 b	0,54 a	4,50
Bima Brebes	17,97 b	0,55 a	4,58
Violetta – 1	19,50 b	0,53 a	4,42
AG-1	16,10 a	0,50 a	4,17
Klon 3/7.1	21,17 b	0,66 b	5,50
Pikatan	15,53 a	0,37 a	3,08
Kramat – 1	22,20 b	0,75 b	6,25

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

Adanya perbedaan pada bobot kering per tanaman dan bobot kering per petak dikarenakan adanya pengaruh genetik yang berbeda pada setiap genotipe serta faktor lingkungan. Dikarenakan untuk mendapatkan produksi yang optimum biasanya membutuhkan suatu lingkungan yang

cocok serta tidak lepas dari pengaruh genetik pada setiap genotipe yang berbeda [CITATION Sum06 \l 1033].

Serangan patogen pada daun akan menyebabkan berkurangnya luas daun hijau dan jumlah klorofil daun sehingga penyerapan cahaya matahari dan karbondioksida (CO₂) menjadi rendah yang kemudian mengakibatkan penurunan produktivitas [CITATION Car11 \l 1033]. Siliquini *et al.* (2015) juga menambahkan rendahnya luas daun hijau pada bawang merah menyebabkan laju fotosintesis rendah, sehingga menghasilkan umbi bawang merah dengan bobot yang rendah pula.

i. Jumlah Bunga Dipanen per Petak

Hasil analisis statistik (Lampiran 14) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah bunga dipanen per petak.

Pada Tabel 12, menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah berbeda nyata pada jumlah bunga dipanen per petak. Jumlah bunga yang dipanen terbanyak terdapat pada perlakuan genotipe Sembrani yaitu sebesar 12,00 bunga dan berbeda nyata dengan genotipe Bali karet yaitu sebesar 8,33 bunga. Hasil penelitian menunjukkan rendahnya jumlah bunga yang dipanen pada genotipe lainnya. Hal tersebut diakibatkan karena intensitas penyakit *S. vesicarium* yang tinggi pada semua genotipe yang diuji sehingga mempengaruhi jumlah bunga yang dipanen.

Tabel 12. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Jumlah Bunga Dipanen per Petak.

Perlakuan	Jumlah Bunga dipanen per Petak	
Katumi	0,00	a
Sembrani	12,00	c
klon 7/6.2	0,33	a
Bali karet	8,33	b
Trisula	0,00	a
Klon 23/2.4	0,00	a
AG-2	0,00	a
Maja Cipanas	1,33	a
Klon 7/2.1	0,00	a
Klon 7/6.1	0,00	a
Mentes	1,00	a
Bima Brebes	0,00	a
Violetta – 1	0,00	a
AG-1	0,00	a
Klon 3/7.1	0,00	a
Pikatan	0,00	a
Kramat – 1	0,00	a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

j. Berat Biji per Petak

Hasil analisis statistik (Lampiran 14) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah memberikan pengaruh yang nyata pada berat biji per petak.

Tabel 13. Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Berat Biji per Petak.

Perlakuan	Berat Biji per Petak (g)
Katumi	0,00 a
Sembrani	1,47 c
klon 7/6.2	0,02 a
Bali karet	0,83 b
Trisula	0,00 a
Klon 23/2.4	0,00 a
AG-2	0,00 a
Maja Cipanas	0,05 a
Klon 7/2.1	0,00 a
Klon 7/6.1	0,00 a
Mentes	0,05 a
Bima Brebes	0,00 a
Violetta – 1	0,00 a
AG-1	0,00 a
Klon 3/7.1	0,00 a
Pikatan	0,00 a
Kramat – 1	0,00 a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5%.

Pada Tabel 13, menunjukkan bahwa perlakuan genotipe bawang merah berbeda nyata terhadap berat biji per petak. Dari semua genotipe, varietas sembrani menghasilkan berat biji per plot tertinggi yaitu 1,47 gram. Sedangkan pada genotipe lainnya tidak menghasilkan biji dikarenakan tingginya intensitas serangan penyakit *S. vesicarium* yang terjadi pada daun. Serangan tersebut menyebabkan kegagalan pembungaan

pada tanaman bawang merah. Menurut Ganda *et al.* (2016) kehilangan hasil yang diakibatkan oleh penyakit tergantung pada keparahan penyakit dan pengendalian yang dilakukan. Intensitas serangan penyakit yang tinggi akan menurunkan hasil tanaman yang tinggi dan begitu pun sebaliknya.

[CITATION gan16 \l 1033]

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat perbedaan ketahanan genotipe bawang merah terhadap penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) dan produksi TSS pada Genotipe bawang merah yang diuji, namun terdapat perbedaan pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, jumlah umbel per petak, bobot basah per tanaman dan per petak, bobot kering per tanaman dan per petak, jumlah bunga dipanen per petak, berat biji per petak.
2. Tidak ada satu atau lebih genotipe bawang merah yang tahan terhadap penyakit hawar daun *S. Vesicarium* serta pertumbuhan dan produksi TSS yang tinggi pada genotipe bawang merah yang diuji.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka dapat ditarik saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada musim yang sama dengan genotipe yang sama namun dilakukan pengendalian OPT.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada musim yang berbeda yakni pada musim penghujan dengan menambah genotipe yang diuji.

3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada musim yang berbeda yakni pada musim penghujan dengan menambah genotipe yang diuji dan dilakukan pengendalian OPT.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktar, Sengupta D, & Chowdhury A. , 2009. Impact of pesticides use in agriculture: their benefits and hazards. *J Interdisc Taxicol*, 2(1)(DOI: 10.2478/v10102-009-0001-7.), pp.1-12.
- Alberoni, G., Collina, M., Pancakli, D. & Brunelli, A., 2005. Resistance to Dicarboximide Fungicides in *Stemphylium vesicarium* of Italian Pear Orchards. *Journal Plant Pathology*, pp.211 - 219.
- Aveling, Theresa, G. Snyman & Heidi, 1993. Infection studies of *Stemphylium vesicarium* on onion leaves. *Mycological Research*, 97, pp.984 - 988.
- Basuki, R.S., 2009. Analisis Kelayakan Teknis dan Ekonomis Teknologi Budidaya Bawang Merah dengan Biji Botani dan Benih Umbi Tradisional. *J. Hort*, Vol. 19, No. 2, pp.214 - 227.
- Baswarsati, Kasijadi & Rosmahani, 1999. Tiga Varietas Unggul Bawang Merah Hasil Kajian BPTP Jawa Timur., 1999. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur.
- Ficke, A., Gadoury, D.M. & Seem, R.C., 2002. Ontogenic Resistance and Plant Disease Management: A Case Study of Grape Powdery Mildew. *PHYTOPATHOLOGY*, Vol. 92, No. 6, pp.671 - 675.
- Gedefaw, Y., Gezahegn, Fekadu & Mehari, 2019. First Report of *Stemphylium vesicarium* Causing Onion Stemphylium Leaf Blight in Ethiopia. *Agriculture Sciences*, DOI: 10.4236/as.2019.108083, pp.1104 - 1112.
- Gomez K. A & A. A Gomez, 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta: Diterjemahkan oleh: E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah UI Press.
- Hasanuddin & Rosmayanti, 2013. *Uji ketahanan aksesi bawang merah samosir terhadap penyakit layu fusarium, busuk umbi dan daya hasilnya dalam rangka penyediaan bibit lokal unggul*. Laporan Tahunan SKIM Hibah Bersaing. Medan: Universitas Sumatera Utara Universitas Sumatera Utara.
- Liorente & Montesinos, 2002. Effect of Relative Humidity and Interrupted Wetness Periods on Brown Spot Sverity of Pear Caused by *Stemphylium vesicarium*. *Epidemiology*, Vol. 92, No.1, pp.99 - 104.
- Marlin, Maharijaya, A., Sobir & Purwito, A., 2018. Keragaan Karakter Pembungaan Kuantitatif dan Profil Metabolomik Bawang Merah (*Allium cepa* var.

- aggregatum) yang Diinduksi dengan Perlakuan Vernalisasi. *Jurnal Hort. Indonesia*, Vol. 9, No. 3, pp.197 - 205.
- Mehran, Kesumawati & Sufardi, 2016. Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah (*Allium ascolanicum* L) pada tanah aluvial akibat pemberian berbagai dosis pupuk NPK. *Jurnal Floratek*, Vol 11 (2), pp.117 - 133.
- Pitojo, S., 2003. *Seri Penangkaran Bawang Merah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Putrasamedja, S, Setiawati, W, Lukman, L & Hasyim, A, 2012. Penampilan Beberapa Klon Bawang Merah dan Hubungannya dengan Intensitas Serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan. *J. Hort*, Vol.22, No. 4, pp.349 - 359.
- Putrasamedja, S., 2010. Adaptasi klon-klon bawang merah (*Allium ascolanicum* L) di Pabelan Losari - Cirebon. *Agritech*, Vol. XII, No. 2, pp.81 - 88.
- Putrasamedja, Suryadi & Maskar, 2004. Evaluasi Pertumbuhan dan Daya hasil Enam Klon Bawang Merah di Dataran Rendah Donggala. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, Vol, IV. No, 3, pp.157 - 163.
- Rahayu, E. & Berian, N., 2004. *Mengenal Varietas Unggul dan Cara Budidaya Secara Kontinu Bawang Merah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Roslioni, R. et al., 2018. Evaluasi Paket Teknologi Produksi Benih TSS Bawang Merah Varietas Bima Brebes di Dataran tinggi. *Jurnal Hortikultura*, Vol 28, No.1, pp.67 - 76.
- Roslioni, R., Palupi & Hilman, 2013. Pengaruh Benzilaminopurin dan Boron Terhadap Pembungaan, Viabilitas Serbuk Sari, Produksi, dan Mutu Benih Bawang Merah di Dataran Rendah. *Jurnal Hortikultura*, Vol. 23, No. 4, pp.339 - 349.
- Samadi, B. & Cahyono, B., 2005. *Bawang Merah Intensifikasi Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sari, M.P., Hadisutrisno, B. & Suryanti, 2016. Penekanan Perkembangan Penyakit Bercak Ungu pada Bawang Merah oleh Ceendawan Mikoriza Arbuskula. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, Vol. 12, No. 5, pp.159 - 167.
- Schwartz & Mohan, 1996. *Compendium of Onion and Garlic Diseases*. USA: APS Press.
- Sitepu, Ginting & Mariati, 2013. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascolanicum* L. var tuk tuk) asal biji terhadap pemberian pupuk kalium dan jarak tanam. *Jurnal Online Agroteknologi* , Vol 1 (3), pp.-.
- Sofiari, Kusmana & Basuki, 2009. Evaluasi daya hasil kultivar lokal bawang merah di brebes. *Jurnal Hortikultura*, Vol. 19, No.3, pp.275 - 280.

- Suheri & Price, 2000. Infection of Onion Leaves by *Altenaria porii* and *Stemphylium vesicarium* and disease development in controlled environments. *Plant Pathology*, Vol. 49, No. 3, pp.375 - 382.
- Sumarni, Rosliani, R. & Basuki, R.S., 2012. Respon pertumbuhan, hasil umbi dan serapan hara NPK tanaman bawang merah terhadap berbagai dosis pemupukan NPK pada tanah alluvial. *J. Hort*, Vol 22, No. 4, pp.366 - 375.
- Sumarni, N. & Sumiati, E., 1995. *Botani Bawang Merah*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sumiati, Hidayat & Nurtika, 2001. Pengaruh kerapatan Tanaman Terhadap Hasil dan Kualitas Bawang Bombay Introduksi di Dataran tinggi Lembang. *J. Hort*, Vol. 2, No. 2, pp.94 - 99.
- Sumiati & Sumarni, 2006. Pengaruh Kultivar dan ukuran umbi bibit bawang bombay introduksi terhadap pertumbuhan perkembangan dan produksi benih. *Jurnal Hortikultura*, Vol. 16, No.1, pp.12 - 19.
- Sumiati, E., Sumarni, N. & Hidayat, 2004. Perbaikan teknologi produksi umbi beih bawang merah dengan ukuran umbi benih. *J Hort*, Vol. 14, No. 1, pp.1 - 8.
- Suryaningsih, 2008. Pengendalian Penyakit Sayuran yang Ditanam dengan Sistem Budidaya Mosaik pada Pertanian Periurban. *J. Hort*, Vol. 18, No. 2, pp.200 - 211.
- Suwandi, Sopha & Yufdy, 2015. Efektifitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*, Vol. 25, No. 3, pp.208 - 221.
- Tomaz & Lima, 1988. An Important Disease of Onion Caused by *Stemphylium vesicarium* (Walr). *Simmons in Portugal. Hort. Abst.* 58-618.
- Towsend & Heuberger, 1943. Methods for estimating losses caused by disease in fungicide experiment.. *Plant Disease Report.*, 24:340-343.
- Uddin MN, Islam MR & Akhtar N and Faruq AN , 2006. Evaluation of fungicides against Purple blotch complex of onion (*Alternaria porri* and *Stemphylium botryosum*) for seed production. *J Agric Edu Technol* , 9, pp. 83-86.
- Udiarto, B.K., Setiawati, W. & Suryaningsih, E., 2005. *Pengenalan Hama dan Penyakit pada Tanaman Bawang Merah dan Pengendaliannya*. Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Woudenberg JHC, Truter & Groenewald, 2014. Large-spored *Alternaria* pathogens in section *Porri* disetangled. *Studies Mycol*, 75, pp.1 - 47.

Zheng, L, Huang & J., Jiang, D., Liu, X. a, 2010. Integrated control of garlic leaf blight caused by *Stemphylium solani* in China. *J. Plant Pathol*, 32:135-145, pp.388 - 395.

Lampiran 1. Deskripsi Varietas Bawang Merah

a. Deskripsi Bawang Merah Varietas Sembrani

Asal	:	Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang
Silsilah	:	Bawang merah Thailand x bawang Bombay
Golongan varietas	:	Menyerbuk silang
Umur mulai berbunga	:	28 – 37 hari setelah tanam
Umur panen (80% melenas)	:	54 – 56 hari setelah tanam
Tinggi tanaman	:	44,3 – 56,2 cm
Bentuk daun	:	Silindris
Panjang daun	:	37,2 – 47,2 cm
Warna daun	:	Hijau muda
Jumlah daun per umbi	:	6 – 7 helai
Jumlah daun per rumpun	:	24 – 32 helai
Bentuk bunga	:	Seperti payung
Warna bunga	:	Putih
Kemampuan berbunga	:	Agak sukar berbunga
Bentuk umbi	:	Bulat
Ukuran umbi	:	Tinggi 3,3 – 3,8 cm, diameter 2,0 – 3,5 cm
Warna umbi	:	Merah pucat
Berat per umbi	:	5 – 30 g
Berat umbi per rumpun	:	20 – 150 g
Bentuk biji	:	Bulat pipih
Warna biji	:	Hitam
Berat 1.000 biji	:	3,6 – 3,9 g
Jumlah anakan	:	4 – 5 umbi
Susut bobot umbi	:	25,45%
Hasil umbi	:	9,0 – 24,4 ton/ha
Daya simpan umbi pada suhu kamar	:	2 – 4 bulan setelah panen
Keterangan	:	Beradaptasi dengan baik di dataran rendah altitude 6 – 80 m dpl pada musim kemarau
Pengusul	:	Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang
Peneliti	:	Sartono Putrasamedja, Joko Pinilih dan Rofik Sinung Basuki (Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang)

b. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes

Asal	:	lokal Brebes
Umur	:	mulai berbunga 50 hari

	panen (60% batang melemas) 60 hari
Tinggi tanaman	: 34,5 cm (25-44 cm)
Kemampuan berbunga (alami)	: agak sukar
Banyak anakan	: 7-12 umbi per rumpun
Bentuk daun	: silindris, berlubang
Warna daun	: hijau
Banyak daun	: 14-50 helai
Bentuk bunga	: seperti payung
Warna bunga	: putih
Banyak buah/tangkai	: 60-100 (83)
Banyak bunga/tangkai	: 120-160 (143)
Banyak tangkai bunga/rumpun	: 2-4
Bentuk biji	: bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	: hitam
Bentuk umbi	: lonjong bercincin kecil pada leher cakram
Warna umbi	: merah muda
Produksi umbi	: 9,9 ton per hektar umbi kering
Susut bobot umbi (basah-kering)	: 21,5%
Ketahanan terhadap penyakit	: cukup tahan terhadap busuk umbi (<i>Botrytis allii</i>)
Kepekaan terhadap penyakit	: peka terhadap busuk ujung daun (<i>Phytophthora porri</i>)
Keterangan	: baik untuk dataran rendah
Peneliti	: Hendro Sunarjono, Prasodjo, Darliah dan Nasran Horizon Arbain

c. Deskripsi Bawang Merah Varietas Trisula

Asal	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Silsilah	: B 2558 x B 4127
Golongan Varietas	: Klon
Tinggi Tanaman	: 39,92 cm
Bentuk Penampang daun	: bulat, sedikit bergelombang

Ukuran Daun	:	panjang 7,0– 35,9 cm, lebar 0,25 – 2,50cm
Warna Daun	:	hijau tua
Jumlah Daun per ubi	:	4 – 5 helai
Jumlah Daun per pumpun	:	28 – 39 helai
Bentuk Karang Bunga	:	Seperti Payung
Warna bunga	:	putih
Umur mulai berbunga	:	24 – 35 hari setelah tanam
Umur Panen (80% batang melemas)	:	50 – 55 hari setelah tanam
Bentuk Umbi	:	Bulat keriput
Ukuran Umbi	:	Tinggi 2 - 3 cm, diameter 1,0 -2,5cm
Warna Umbi	:	Merah tua
Bentuk Biji	:	pipih agak bulat
Warna Biji	:	hitam
Berat 1.000 biji	:	4,0 – 4,5 g
Berat per umbi	:	10 - 25 g
Jumlah umbi per rumpun	:	5 – 8 umbi
Berat umbi per rumpun	:	39,0 – 93,3 g
Jumlah anakan	:	5 – 8 anakan
Daya simpan umbi pada suhu	:	5 bulan setelah panen
Susut bobot umbi(basah–keringsimpan):	:	39,04 %
Hasil umbi per hektar	:	6,50 – 23,21 ton
Populasi per hektar	:	320.000 – 330.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	:	600 – 1.300 kg
Penciri utama	:	umbi berwarna merah dan ujung runcing
Keunggulan Varietas	:	produksi tinggi
Keterangan rendah	:	beradaptasi dengan baik di dataran rendah
Pemohon	:	Dengan ketinggian 6 – 85 m dpl Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Pemulia	:	Sartono Putrasamedja (Balai Penelitian Tanaman Sayuran)
Peneliti	:	Sartono Putrasamedja, Joko Pinilih, Chotimatul Azmi (Balai Penelitian Tanaman Sayuran)

d. Deskripsi Bawang Merah Varietas Maja Cipanas

Asal	:	lokal Cipanas
Umur	:	mulai berbunga 50 hari
		panen (60% batang melemas) 60 hari
Tinggi tanaman	:	34,1 cm (24,3-43,7 cm)
Kemampuan berbunga (alami)	:	agak mudah
Banyak anakan	:	6-12 umbi per rumpun
Bentuk daun	:	silindris, berlubang
Warna daun	:	hijau tua
Banyak daun	:	16-49 helai
Bentuk bunga	:	seperti payung
Warna bunga	:	putih
Banyak buah/tangkai	:	60-100 (81)
Banyak bunga/tangkai	:	100-130 (128)
Banyak tangkai bunga/rumpun	:	2-7
Bentuk biji	:	bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	:	hitam
Bentuk umbi	:	bulat
Warna umbi	:	merah muda
Produksi umbi	:	10,9 ton per hektar umbi kering
Susut bobot umbi (basah-kering)	:	24,9%
Ketahanan terhadap penyakit	:	cukup tahan terhadap busuk umbi (<i>Botrytis allii</i>)
Kepekaan terhadap penyakit	:	peka terhadap busuk ujung daun (<i>Phytophthora porri</i>)
Keterangan	:	baik untuk dataran rendah dan dataran tinggi
Peneliti	:	Hendro Sunarjono, Prasodjo, Darliah dan Nasran Horizon Arbain

e. Deskripsi Bawang Merah Varietas Mentas

Asal	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Silsilah	: B 3117 x B 3155
Golongan Varietas	: Klon
Tinggi Tanaman	: 42,07cm
Bentuk Penampang daun	: bulat
Ukuran Daun	: panjang 5,0– 37,15cm, lebar 0,25 – 2,25cm
Warna Daun	: hijau muda
Jumlah Daun per ubi	: 4 – 5 helai
Jumlah Daun per pumpun	: 41– 43 helai
Bentuk Karangan Bunga	: Seperti Payung
Warna bunga	: putih
Umur mulai berbunga	: 25 – 35 hari setelah tanam
Umur Panen (80% batang melemas)	: 50 – 58 hari setelah tanam
Bentuk Umbi	: Bulat
Ukuran Umbi	: Tinggi 1,5– 2.25cm, diameter 1,00– 2,27cm
Warna Umbi	: pucat
Bentuk Biji	: pipih agak bulat
Warna Biji	: hitam
Berat 1.000 biji	: 4,0 – 4,1 g
Berat per umbi	: 5 – 10 g
Jumlah umbi per rumpun	: 8 – 12 umbi
Berat umbi per rumpun	: 44,0 – 67,3 g
Jumlah anakan	: 8 – 12 anakan
Daya simpan umbi pada suhu	: 3 – 4 bulan setelah panen
Susut bobot umbi(basah–keringsimpan)	: 32,20 %
Hasil umbi per hektar	: 7,10 – 27,58 ton
Populasi per hektar	: 325.000 – 330.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 600 – 1.000 kg
Penciri utama	: warna daun hijau muda agak lunglai
Keunggulan Varietas tinggi	: jumlah anakan banyak, produksi
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah Dengan ketinggian 6 – 85 m
dpl	
Pemohon	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Peneliti (Balai	: Joko piniih, Sartono Putrasamedja
	Penelitian Tanaman Sayuran)

f. Deskripsi Bawang Merah Varietas Kramat-1

Asal	:	Hasil silangan varietas Maja Cipanas x Bawang Bombay (Gunung Batu)
Umur panen	:	60 hari
Tinggi tanaman	:	27 cm -49,6 cm, rata-rata 38,3 cm
Kemampuan berbunga	:	Agak sukar
Jumlah anakan per rumpun	:	6-9 umbi
Bentuk daun	:	Silindris seperti pipa
Warna daun	:	Hijau tua
Jumlah daun per rumpun	:	18-46 helai
Bentuk bunga	:	Seperti payung
Warna bunga	:	Putih
Jumlah buah/tangkai	:	60-80(rata-rata 70)
Jumlah bunga/tangkai	:	92-280 (rata-rata 186)
Bentuk biji	:	Bulat, gepeng, keriput
Warna biji	:	Hitam
Bentuk umbi	:	Bulat, bagian leher agak besar
Warna umbi	:	Merah tua
Berat umbi rata-rata	:	5-28 gram/knol
Produksi umbi	:	8-25,3 ton/ha umbi kering
Susut bobot umbi	:	21,3%
Ketahanan terhadap penyakit	:	agak tahan terhadap <i>Fusarium</i> dan kurang tahan terhadap <i>Alternaria porri</i>
Keterangan	:	Cocok ditanam pada daerah dataran rendah dan medium, terutama pada musim kemarau
Wilayah pengembangan	:	Maja, Brebes, Tegal dan Probolinggo
Peneliti/pengusul	:	Sartono Putrasamedja dan Anggoro Hadi Permadi

g. Deskripsi Bawang Merah Varietas Katumi

Asal	:	Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang
Silsilah	:	Bawang merah Singkil Gajahx bawang merah Thailand
Golongan varietas	:	Menyerbuk silang
Umur mulai berbunga	:	29 - 40 hari setelah tanam
Umur panen (80% bunga melenas)	:	53 - 56 hari setelah tanam
Tinggi tanaman	:	35,0 - 46,2 cm
Bentuk daun	:	Silindris
Panjang daun	:	29,2 - 38,5 cm
Warna daun	:	Hijau muda
Jumlah daun per umbi	:	5 - 6 helai
Jumlah daun per rumpun	:	53 - 66 helai
Bentuk bunga	:	Seperti payung
Warna bunga	:	Putih
Kemampuan berbunga	:	Agak sukar berbunga
Bentuk umbi	:	Bulat
Ukuran umbi	:	Tinggi 2,5 - 2,8 cm, diameter 2,0 - 2,5 cm
Warna umbi	:	Merah
Berat per umbi	:	5 - 20 g
Berat umbi basah per rumpun	:	45 - 220 g
Bentuk biji	:	Bulat pipih
Warna biji	:	Hitam
Berat 1.000 biji	:	3,4 - 3,8 g
Jumlah anakan	:	9 - 11 umbi
Susut bobot umbi	:	30,85%
Hasil umbi	:	8,0 - 24,1 ton/ha
Daya simpan umbi pada suhu kamar	:	2 - 3 bulan setelah panen
Keterangan	:	Beradaptasi dengan baik di dataran rendah altitude 6 - 80 m dpl pada musim kemarau
Pengusul	:	Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang
Peneliti	:	Sartono Putrasamedja, Joko Pinilih dan Rofik Sinung Basuki (Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang)

h. Deskripsi Bawang Merah Varietas Pikatan

Asal	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Silsilah	: B 2558 x B 3155
Golongan Varietas	: Klon
Tinggi Tanaman	: 39 cm
Bentuk Penampang daun	: Agak pipih, Sedikit berkerut
Ukuran Daun	: panjang 7 – 35 cm, lebar 0,25 – 2,10 cm
Warna Daun	: hijau tua
Jumlah Daun per ubi	: 4 – 5 helai
Jumlah Daun per pumpun	: 27 – 36 helai
Bentuk Karang Bunga	: Seperti Payung
Warna bunga	: putih
Umur mulai berbunga	: 26 – 34 hari setelah tanam
Umur Panen (80% batang melemas)	: 50 – 55 hari setelah tanam
Bentuk Umbi	: Bulat keriput
Ukuran Umbi	: Tinggi 2,0 -2,9 cm, diameter 1,69-3,00cm
Warna Umbi	: Merah
Bentuk Biji	: pipih agak bulat
Warna Biji	: hitam
Berat 1.000 biji	: 4,0 – 4,5 g
Berat per umbi	: 5 -30 g
Jumlah umbi per rumpun	: 5 – 8 umbi
Berat umbi per rumpun	: 39 – 57 g
Jumlah anakan	: 5 – 8 anakan
Daya simpan umbi pada suhu	: 6 bulan setelah panen
Susut bobot umbi(basah–keringsimpan)	: 42,01 %
Hasil umbi per hektar	: 6,20 – 23,31 ton
Populasi per hektar	: 320.000 – 330.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 600 – 1.200 kg
Penciri utama	: daun hijau tua agak tegak
Keunggulan Varietas	: Umur genjah, produksi tinggi
Keterangan rendah	: beradaptasi dengan baik di dataran Dengan ketinggian 6 – 85 m dpl
Pemohon	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Pemulia	: Sartono Putrasamedja (Balai Penelitian Tanaman Sayuran)
Peneliti Ahsol	: Sartono Putrasamedja, Joko Pinilih, Hasyim (Balai Penelitian Tanaman Sayuran)

i. Deskripsi Bawang Merah Varietas Violeta 1 Agrihorti

Asal	:	Dalam negeri
Silsilah	:	Persilangan Tiron x Maja Cipanas
Golongan varietas	:	Klon
Tinggi tanaman	:	39,95 – 43,97 cm
Bentuk penampang daun	:	Setengah lingkaran
Ukuran daun	:	Panjang 30,21 – 34,42 cm; Diameter 0,56 – 0,62 cm
Warna daun	:	Hijau (Green Group RHS 137 B)
Jumlah daun per umbi	:	5 helai
Jumlah daun per rumpun	:	47 – 58 helai
Bentuk karangan bunga	:	Seperti payung
Warna kelopak bunga	:	Putih (White Group RHS NN 155 D)
Warna anther bunga	:	Hijau kekuningan (Yellow Green Group RHS 148 A)
Umur mulai berbunga	:	44 – 46 hari setelah tanam
Umur panen (80 % batang melemas)	:	68 – 74 hari setelah tanam
Bentuk umbi	:	Tinggi bulat
Ukuran umbi	:	Tinggi 2,93 – 3,36 cm; Diameter 1,65 – 2,26 cm
Warna umbi	:	Ungu tua (Greyed Purple Group RHS 187 C)
Bentuk biji	:	Gepeng keriput
Warna biji	:	Hitam (Black Group RHS 202 A)
Berat 1.000 biji	:	2,19 gram
Berat per umbi	:	3,62 – 7,20 gram
Jumlah umbi per rumpun	:	9 – 11
Berat umbi per rumpun	:	Basah : 56,95 – 90,46 gram Kering : 37,71 – 67,02 gram
Jumlah anakan	:	9 – 10
Ketahanan terhadap penyakit	:	Agak tahan terhadap <i>Alternaria porri</i>
Daya simpan umbi pada suhu 25 - 30 °C	:	2 – 3 bulan setelah panen
Susut bobot umbi (basah – kering simpan)	:	24,24 – 32,37 %
Hasil umbi per hektar	:	Basah : 17,32 – 24,66 ton Kering : 8,87 – 15,2 ton
Populasi per hektar	:	260.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	:	1,3 ton
Penciri utama	:	Bentuk umbi tinggi bulat dan warna umbi ungu tua (Greyed Purple Group RHS 187 C)
Keunggulan varietas	:	Produksi umbi kering tinggi, dan agak tahan terhadap <i>Alternaria porri</i>
Wilayah adaptasi	:	Sesuai di dataran tinggi
Pemohon	:	Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Pemulia	:	Iteu M. Hidayat, Sartono Putrasamedja
Peneliti	:	Ineu Sulastrini, Nurmalita Waluyo, Joko Pinilih, Catur Hermanto

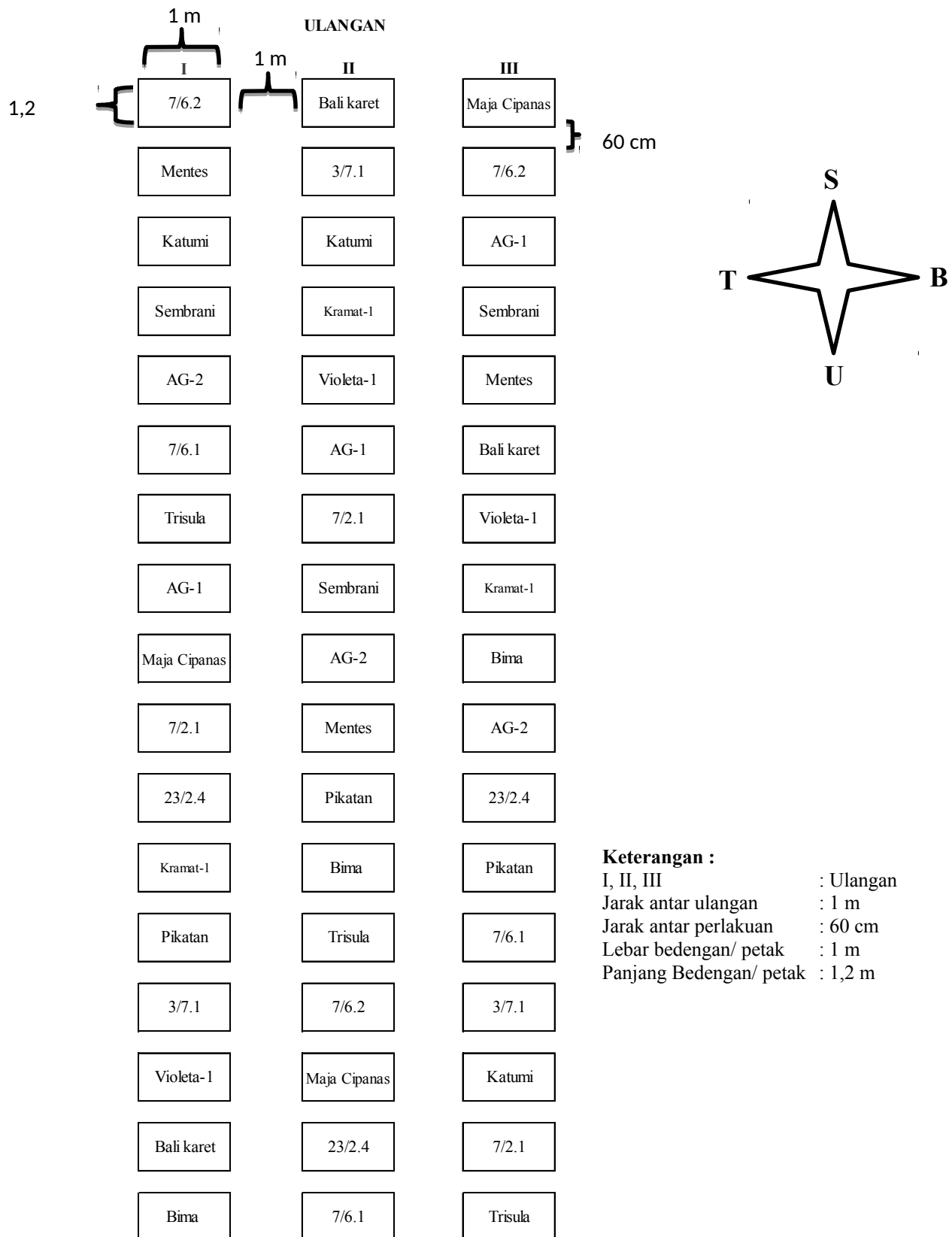
j. Deskripsi Bawang Merah Varietas TSS Agrihorti 1

Asal	: Dalam Negeri
Silsilah	: Pemurnian Varietas Maja
Golongan Vaarietas	: Bersari bebas
Tinggi tanaman	: 37,6 - 37,93 cm
Bentuk penampang daun	: Silindris
Ukuran daun	: Panjang 30,2 - 34,7 cm, lebar 0,45 - 0,70 cm
Warna daun	: Hijau
Jumlah daun per ubi	: 8 helai
Jumlah daun per pumpun	: 9 - 13 helai
Bentuk karangan bunga	: Seperti payung
Warna bunga	: Putih
Umur Mulai berbunga	: 29 - 36 hari setelah tanam
Umur panen (80% batang melemas)	: 66 - 68 hari setelah tanam
Bentuk umbi	: Pipih bulat
Ukuran umbi	: Diameter 3,33 - 3,42 cm
warna umbi	: Merah muda
Bentuk biji	: Segi tiga
Warna biji	: Hitam
Berat 1.000 biji	: 3,1 - 3,6 g
Berat per umbi	: 21,61 - 34,42 g
Jumlah umbi per rumpun	: 1 - 2 umbi
Berat umbi per rumpun	: 26,2 - 46,12 g
Jumlah anakan	: 1 - 2 anakan
Daya simpan umbi pada suhu	: 3 - 4 bulan setelah panen
Susut bobot umbi (basah-kering simpan)	: 42,33%
Hasil umbi per hektar	: 20,04 ton
Populasi per hektar	: 470.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 2 - 3 kg
Penciri utama	: Warna daun hijau, warna umbi merah muda, bentuk umbi pipih bulat
Keunggulan Varietas	: Produksi tinggi
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di Kabupaten Brebes di musim kemarau
Pemohon	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Pemulia	: Sartono Putrasamedja, Joko Pinilih (Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Peneliti	: Iteu M. Hidayat, Liferdi, Ineu S., Chotimatul A

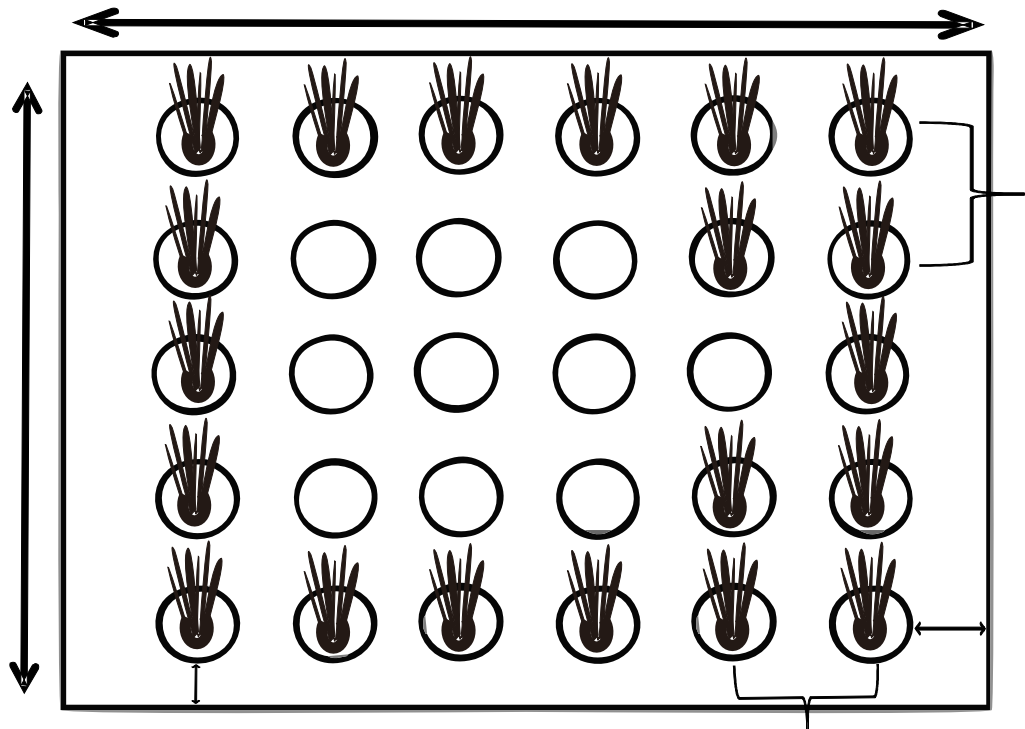
k. Deskripsi Bawang Merah Varietas TSS Agrihorti 2

Asal	: Dalam Negeri
Silsilah	: Persilangan Bima x Thailand
Golongan Vaarietas	: Bersari bebas
Tinggi tanaman	: 37,97 - 40,1 cm
Bentuk penampang daun	: Silindris
Ukuran daun	: Panjang 22,8 - 38,3 cm, lebar 0,42 - 0,67 cm
Warna daun	: Hijau tua
Jumlah daun per ubi	: 8 - 9 helai
Jumlah daun per pumpun	: 18 - 21 helai
Bentuk karangan bunga	: Seperti payung
Warna bunga	: Putih
Umur Mulai berbunga	: 36 - 40 hari setelah tanam
Umur panen (80% batang melemas)	: 67 - 70 hari setelah tanam
Bentuk umbi	: Bulat
Ukuran umbi	: Diameter 2,84 - 2,91 cm
warna umbi	: Merah muda
Bentuk biji	: Segi tiga
Warna biji	: Hitam
Berat 1.000 biji	: 3,5 - 3,8 g
Berat per umbi	: 15,7 - 21,89 g
Jumlah umbi per rumpun	: 2 - 3 umbi
Berat umbi per rumpun	: 36,9 - 54,06 g
Jumlah anakan	: 2 - 3 anakan
Daya simpan umbi pada suhu	: 3 - 4 bulan setelah panen
Susut bobot umbi (basah-kering simpan)	: 34,87 %
Hasil umbi per hektar	: 21,75 ton
Populasi per hektar	: 470.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 2 - 3 kg
Penciri utama	: Warna daun hijau tua, warna umbi merah tua, bentuk umbi bulat
Keunggulan Varietas	: Jumlah anaknya potensi produksi tinggi
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di Kabupaten Brebes di musim kemarau
Pemohon	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Pemulia	: Sartono Putrasamedja, Joko Pinilih (Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Peneliti	: Iteu M. Hidayat, Liferdi, Ineu S., Chotimatul A

Lampiran 2. Tata Letak Percobaan



Lampiran 3. Tata Letak Sampel Percobaan



Keterangan :

Jarak Tanam	: 20 cm x 20 cm
Luas Petakan	: 1.2 m ²
Lebar Petak/bedengan	: 1 m
Panjang Petak/bedengan	: 1.2 m
Jumlah Tanaman per Petak	: 30 tanaman
X	: Tanaman sampel

Lampiran 4. Data Curah Hujan Pada Tahun 2009 – 2018 di Kecamatan Lembang

Bulan	Tahun										Rata - rata
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Januari	475	229	305	127	201	296	250	214	56	107.5	226.05
Februari	356	404	69	372	271	69	326	315	222	159.5	256.35
Maret	1000	515	76	164	257	173	234	196.5	380.5	268.5	326.45
April	472	167	273	297	324	210	257.5	257.5	111	211	258
Mei	272	446	142	201	189	252	86	245	121	141	209.5
Juni	122	99	475	96	142	151	93	128	81	53.5	144.05
Juli	49	214	39	44	275	75	0	141	29.5	0	86.65
Agustus	14	129	0	0	43	53	0	131.5	0	0	37.05
September	101	274	58	87	33	16	0	190.5	62.5	13.5	83.55
Oktober	204	310	294	57	40	12	0	498.5	410.5	63.5	188.95
Nopember	347	338	210	447	232	298	384	469	29.5	453	320.75
Desember	269	242	334	446	500	376	237	24.5	102.6	285.5	281.66
Jumlah	3681	3367	2275	2338	2507	1981	1867.5	2811	1606.1	1756.5	2419.01
BB	10	11	7	7	9	7	6	11	6	7	8.1
BK	2	0	3	3	3	3	4	1	3	4	2.6

Sumber : Data Klimatologi Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA)

Berdasarkan data curah hujan tersebut di atas dapat ditentukan tipe curah hujan di daerah tersebut yaitu menghitung nilai Q, dimana Q merupakan perbandingan rata-rata bulan kering dengan bulan basah.

$$Q = \frac{\text{Rata-rata bulan kering}}{\text{Rata-rata bulan basah}} \times 100 \%$$

Keterangan :

Bulan Basah = curah hujan > 100 mm/bulan

Bulan Kering = curah hujan < 60 mm/bulan

Sehingga tipe curah hujan dapat dihitung sebagai berikut :

Diketahui :

Rata-rata bulan basah : 8.1

Rata-rata bulan kering : 2.6

Maka nilai Q adalah : $Q = \frac{\text{Rata-rata bulan kering}}{\text{Rata-rata bulan basah}}$

$\frac{\text{Rata-rata bulan kering}}{\text{Rata-rata bulan basah}} \times 100 \%$

$$Q = \frac{2,6}{8,1} \times 100 = 32,09 \%$$

Pembagian tipe curah hujan menurut Schmidt and Fergusson (1951).

Nilai Q	Tipe Iklim	Keterangan
$0,00 < Q \leq 14,3$	A	Sangat Basah
$14,3 < Q \leq 33,30$	B	Basah
$33,30 < Q \leq 60,00$	C	Agak Basah
$60,00 < Q \leq 100,00$	D	Sedang
$100,00 < Q \leq 167,00$	E	Agak Kering
$167,00 < Q \leq 300,00$	F	Kering
$300,00 < Q \leq 700,00$	G	Sangat Kering
$700,00 < Q \leq \text{Keatas}$	H	Luar Biasa Kering

Keterangan :

Bulan basah (curah hujan > 100 mm), bulan kering (curah hujan < 60 mm).

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai Q = 32.09 % maka daerah tersebut termasuk kedalam tipe iklim B (basah).

Lampiran 5. Data suhu udara, kelembaban dan curah hujan selama penelitian

Data suhu udara, kelembaban dan curah hujan bulan Juli 2019

Tanggal	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu Maximum (°C)	Suhu Minimum (°C)	Curah Hujan (mm)
1	19,8	85	26	16	0
2	19	85	26	16	0
3	19	86	26	16	0
4	19.2	85	26	16	0
5	19	85	26	16	0
6	19	85	25	15	0
7	19	85	25	15	0
8	19.4	85	26	16	0
9	19	85	26	16	0
10	19	85	6	16	0
Jmh	206.9	851	238	158	0
11	21	89	27	17	0
12	20.6	89	26	16	0
13	20.4	90	26	16	0
14	21	89	25	15	0
15	21.4	89	26	17	0
16	19.8	83	26	17	0
17	19	84	25	15	0
18	19	85	25	15	0
19	19.6	85	26	16	0
20	19.8	85	25	15	0
Jmh	207.7	868	257	159	0
21	20	84	25	15	0
22	20.2	89	26	16	0
23	20.6	88	27	17	0
24	19.8	86	26	16	0
25	19	88	26	16	0
26	20	90	25	16	0
27	20.4	90	25	16	0
28	20.8	89	26	16	0
29	20.4	89	27	16	0
30	20.6	89	26	16	0
31	19.6	88	25	15	0
Jmh	221.4	970	284	175	0
Jmh/B	636	2689	779	492	0
Rata2/B	20.5161	86.7419	25.129032	15.870968	0

Data suhu udara, kelembaban dan curah hujan bulan Agustus 2019

Tanggal	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu Maximum (°C)	Suhu Minimum (°C)	Curah Hujan (mm)
1	20.2	90	27	17	0
2	20.4	90	26	16	0
3	19.6	89	26	16	0
4	18.8	85	26	16	0
5	19	88	25	15	0
6	19	88	26	16	0
7	19	88	26	16	0
8	19	88	25	15	0
9	19	88	26	16	0
10	19	88	26	16	0
Jmh	206.9	882	259	159	0
11	19.4	88	26	16	0
12	19.6	86	25	15	0
13	19	85	25	15	0
14	19	86	25	15	0
15	20	90	25	15	0
16	19.4	88	25	15	0
17	19	87	26	16	0
18	19.6	88	26	15	0
19	19	87	26	16	0
20	19.4	88	26	15	0
Jmh	207.7	873	255	153	0
21	20.4	90	25	15	0
22	20	90	26	16	0
23	20	88	25	15	0
24	19.6	86	25	15	0
25	19	89	25	15	0
26	19	87	25	15	0
27	19.8	88	25	15	0
28	19	88	25	15	0
29	19.2	87	26	16	0
30	20	88	25	15	0
31	20.6	87	26	16	0
Jmh	216.6	968	278	168	0
Jmh/B	631.2	2723	792	480	0
Rata2/B	20.36	87.83	25.54	15.48	0

Data suhu udara, kelembaban dan curah hujan bulan September 2019

Tanggal	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu Maximum (°C)	Suhu Minimum (°C)	Curah Hujan (mm)
1	20	88	26	17	0
2	20	89	26	16	0
3	21	89	26	16	0
4	20.4	88	27	17	0
5	20.6	88	26	16	0
6	20	89	27	17	0
7	20.8	89	27	17	0
8	20.9	89	26	15	0
9	20.4	89	26	15	0
10	20	88	26	15	0
Jmh	204.1	886	263	161	0
11	20	90	26	16	0
12	20	88	26	16	0
13	20	89	26	16	0
14	20	89	25	16	0
15	21	90	26	16	0
16	20.6	89	26	16	0
17	20.4	89	25	16	0
18	19.8	88	24	15	0
19	19.6	87	24	15	0
20	20.8	88	26	16	0
Jmh	202.2	887	254	158	0
21	20.4	89	25	16	0
22	19.8	87	24	15	0
23	19	87	24	15	0
24	19.6	87	24	15	0
25	20.8	88	25	16	0
26	20.4	89	25	16	0
27	20.6	89	25	16	0
28	20.8	89	25	16	0
29	20.4	88	25	16	0
30	19.8	86	24	15	0
Jmh	201.60	879.00	246.00	156.00	0.00
Jmh/B	607.90	2652.00	763.00	475.00	0.00
Rata2/B	20.26	88.40	25.43	15.83	0.00

Data suhu udara, kelembaban dan curah hujan bulan Oktober 2019

Tanggal	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu Maximum (°C)	Suhu Minimum (°C)	Curah Hujan (mm)
1	19.4	87	27	17	0
2	19	87	27	17	0
3	19	87	27	17	0
4	20	89	26	16	0
5	20.4	89	26	16	0
6	20	89	26	16	0
7	20.8	89	26	16	0
8	19.6	88	27	17	0
9	19.2	88	27	17	0
10	20	89	26	17	0
Jmh	206.9	882	265	166	0
11	18.8	86	27	18	0
12	19	86	26	16	0
13	20.4	89	26	16	0
14	20	89	27	16	0
15	19	88	26	16	0
16	19	88	26	16	0
17	19	88	27	17	0
18	19.2	88	27	17	0
19	18.8	86	26	15	0
20	19	88	26	15	0
Jmh	207.7	876	264	162	0
21	19.6	88	25	15	0
22	19	88	26	16	0
23	19.4	87	26	15	0
24	19	87	26	15	0
25	20.6	86	26	16	5.5
26	20	89	25	16	9.5
27	20.4	89	25	16	19.5
28	18.6	86	25	16	0
29	19	87	25	15	0
30	19.8	88	25	15	26
31	19.6	88	25	15	0
Jmh	215	963	279	170	60.5
Jmh/B	629.6	2721	808	498	60.5
Rata2/B	20.30	87.77	26.06	16.06	1.95

Lampiran 6. Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Tinggi Tanaman Umur 20, 35 dan 50 hst.

Data hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) umur 20 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	13.11	12.77	11.80	37.69	12.56
Sembrani	18.09	19.51	18.89	56.49	18.83
klon 7/6.2	15.63	14.31	13.40	43.34	14.45
Bali karet	19.86	20.43	20.20	60.49	20.16
Trisula	13.23	14.43	16.54	44.20	14.73
Klon 23/2.4	16.77	16.43	15.63	48.83	16.28
AG-2	16.31	15.51	16.20	48.03	16.01
Maja Cipanas	15.69	15.69	14.77	46.14	15.38
Klon 7/2.1	14.77	15.97	15.74	46.49	15.50
Klon 7/6.1	19.34	17.34	17.97	54.66	18.22
Mentes	15.51	14.09	12.66	42.26	14.09
Bima Brebes	13.00	15.06	16.20	44.26	14.75
Violeta - 1	16.71	14.66	15.91	47.29	15.76
AG-1	14.26	14.20	13.34	41.80	13.93
Klon 3/7.1	21.23	16.89	17.34	55.46	18.49
Pikatan	13.17	14.77	12.66	40.60	13.53
Kramat - 1	16.14	15.29	13.80	45.23	15.08
Jumlah	272.83	267.34	263.06	803.23	267.74
Rata-rata	16.05	15.73	15.47	47.25	15.75

Daftar Sidik Ragam tinggi tanaman (cm) umur 20 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	2.82	1.41	1.11	3.29	tn
Perlakuan	16	205.25	12.83	10.12	1.97	*
Galat	32	40.55	1.27			
Total	50	248.62				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) umur 35 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	21.20	20.60	18.90	60.70	20.23
Sembrani	29.90	32.40	31.30	93.60	31.20
klon 7/6.2	25.60	23.30	21.70	70.60	23.53
Bali karet	33.00	34.00	33.60	100.60	33.53
Trisula	21.40	23.50	27.20	72.10	24.03
Klon 23/2.4	27.60	27.00	25.60	80.20	26.73
AG-2	26.80	25.40	26.60	78.80	26.27
Maja Cipanas	25.70	25.70	24.10	75.50	25.17
Klon 7/2.1	24.10	26.20	25.80	76.10	25.37
Klon 7/6.1	32.10	28.60	29.70	90.40	30.13
Mentes	25.40	22.90	20.40	68.70	22.90
Bima Brebes	21.00	24.60	26.60	72.20	24.07
Violeta - 1	27.50	23.90	26.10	77.50	25.83
AG-1	23.20	23.10	21.60	67.90	22.63
Klon 3/7.1	35.40	27.80	28.60	91.80	30.60
Pikatan	21.30	24.10	20.40	65.80	21.93
Kramat - 1	26.50	25.00	22.40	73.90	24.63
Jumlah	447.70	438.10	430.60	1316.40	438.80
Rata-rata	26.34	25.77	25.33	77.44	25.81

Daftar Sidik Ragam tinggi tanaman (cm) umur 35 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	8.64	4.32	1.11	3.29	tn
Perlakuan	16	628.38	39.27	10.11	1.97	*
Galat	32	124.37	3.89			
Total	50	761.39				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) umur 50 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	29.70	25.20	23.20	78.10	26.03
Sembrani	43.80	41.90	43.33	129.03	43.01
klon 7/6.2	39.80	31.80	28.50	100.10	33.37
Bali karet	44.20	48.40	46.80	139.40	46.47
Trisula	30.89	33.60	32.80	97.29	32.43
Klon 23/2.4	38.10	36.80	33.80	108.70	36.23
AG-2	39.60	32.10	33.40	105.10	35.03
Maja Cipanas	32.10	36.20	32.60	100.90	33.63
Klon 7/2.1	34.00	35.60	36.90	106.50	35.50
Klon 7/6.1	48.10	34.50	39.10	121.70	40.57
Mentes	39.20	29.70	26.30	95.20	31.73
Bima Brebes	30.50	34.20	35.30	100.00	33.33
Violeta - 1	35.00	33.30	29.60	97.90	32.63
AG-1	32.40	30.10	27.40	89.90	29.97
Klon 3/7.1	43.20	33.60	35.50	112.30	37.43
Pikatan	28.90	33.80	25.10	87.80	29.27
Kramat - 1	38.10	31.90	27.80	97.80	32.60
Jumlah	627.59	582.70	557.43	1767.72	589.24
Rata-rata	36.92	34.28	32.79	103.98	34.66

Daftar Sidik Ragam tinggi tanaman (cm) umur 50 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	148.55	74.28	6.24	3.29	*
Perlakuan	16	1220.79	76.30	6.41	1.97	*
Galat	32	381.09	11.91			
Total	50	1750.44				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Lampiran 7. Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Jumlah Anakan Umur 20, 35 dan 50 hst.

Data hasil pengamatan jumlah anakan umur 20 hst

Perlakuan	Jumlah Anakan			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	3.31	3.60	2.46	9.37	3.12
Sembrani	1.37	1.43	1.77	4.57	1.52
klon 7/6.2	2.17	2.51	1.94	6.63	2.21
Bali karet	1.37	1.60	1.83	4.80	1.60
Trisula	2.80	2.91	2.91	8.63	2.88
Klon 23/2.4	2.06	1.83	2.17	6.06	2.02
AG-2	2.86	3.31	3.37	9.54	3.18
Maja Cipanas	2.06	2.23	2.86	7.14	2.38
Klon 7/2.1	3.54	3.20	3.83	10.57	3.52
Klon 7/6.1	3.49	2.74	3.24	9.47	3.16
Mentes	2.80	4.74	2.34	9.89	3.30
Bima Brebes	1.94	2.51	2.23	6.69	2.23
Violeta - 1	3.09	3.54	2.57	9.20	3.07
AG-1	2.34	3.37	2.74	8.46	2.82
Klon 3/7.1	3.66	2.11	2.46	8.23	2.74
Pikatan	3.31	4.46	2.91	10.69	3.56
Kramat - 1	4.40	4.06	2.69	11.14	3.71
Jumlah	46.57	50.17	44.32	141.07	47.02
Rata-rata	2.74	2.95	2.61	8.30	2.77

Daftar Sidik Ragam jumlah anakan umur 20 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	1.02	0.51	1.66	3.29	tn
Perlakuan	16	21.46	1.34	4.38	1.97	*
Galat	32	9.79	0.31			
Total	50	32.27				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data hasil pengamatan jumlah anakan umur 35 hst

Perlakuan	Jumlah Anakan	Jumlah	Rata-rata
-----------	---------------	--------	-----------

	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	5.80	6.30	4.30	16.40	5.47
Sembrani	2.40	2.50	3.10	8.00	2.67
klon 7/6.2	3.80	4.40	3.40	11.60	3.87
Bali karet	2.40	2.80	3.20	8.40	2.80
Trisula	4.90	5.10	5.10	15.10	5.03
Klon 23/2.4	3.60	3.20	3.80	10.60	3.53
AG-2	5.00	5.80	5.90	16.70	5.57
Maja Cipanas	3.60	3.90	5.00	12.50	4.17
Klon 7/2.1	6.20	5.60	6.70	18.50	6.17
Klon 7/6.1	6.10	4.80	5.67	16.57	5.52
Mentes	4.90	8.30	4.10	17.30	5.77
Bima Brebes	3.40	4.40	3.90	11.70	3.90
Violeta - 1	5.40	6.20	4.50	16.10	5.37
AG-1	4.10	5.90	4.80	14.80	4.93
Klon 3/7.1	6.40	3.70	4.30	14.40	4.80
Pikatan	5.80	7.80	5.10	18.70	6.23
Kramat - 1	7.70	7.10	4.70	19.50	6.50
Jumlah	81.50	87.80	77.57	246.87	82.29
Rata-rata	4.79	5.16	4.56	14.52	4.84

Daftar Sidik Ragam jumlah anakan umur 35 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	3.13	1.57	1.67	3.29	tn
Perlakuan	16	65.72	4.11	4.39	1.97	*
Galat	32	29.94	0.94			
Total	50	98.79				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data hasil pengamatan jumlah anakan umur 50 hst

Perlakuan	Jumlah Anakan			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		

Katumi	8.10	6.50	5.30	19.90	6.63
Sembrani	2.40	2.40	3.50	8.30	2.77
klon 7/6.2	4.20	3.60	3.80	11.60	3.87
Bali karet	2.10	2.80	3.30	8.20	2.73
Trisula	6.89	5.90	5.70	18.49	6.16
Klon 23/2.4	3.90	3.80	4.60	12.30	4.10
AG-2	7.90	6.70	6.80	21.40	7.13
Maja Cipanas	4.40	4.50	5.10	14.00	4.67
Klon 7/2.1	7.30	6.60	6.60	20.50	6.83
Klon 7/6.1	7.70	5.30	5.60	18.60	6.20
Mentes	6.90	8.10	6.00	21.00	7.00
Bima Brebes	4.30	4.70	5.10	14.10	4.70
Violeta - 1	6.20	5.90	5.60	17.70	5.90
AG-1	6.40	6.90	6.60	19.90	6.63
Klon 3/7.1	7.80	4.80	5.20	17.80	5.93
Pikatan	6.30	7.80	4.90	19.00	6.33
Kramat - 1	9.10	8.00	4.70	21.80	7.27
Jumlah	101.89	94.30	88.40	284.59	94.86
Rata-rata	5.99	5.55	5.20	16.74	5.58

Daftar Sidik Ragam jumlah anakan umur 50 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	5.38	2.69	2.94	3.29	tn
Perlakuan	16	106.01	6.63	7.25	1.97	*
Galat	32	29.25	0.91			
Total	50	140.63				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Lampiran 8. Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Jumlah Daun per Tanaman Umur 20, 35 dan 50 hst.

Data hasil pengamatan jumlah daun per tanaman umur 20 hst

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	Jumlah	Rata-rata
-----------	---------------------	--------	-----------

	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	7.23	5.73	3.38	16.35	5.45
Sembrani	6.35	4.88	6.81	18.04	6.01
klon 7/6.2	8.12	5.96	5.62	19.69	6.56
Bali karet	4.96	7.19	7.31	19.46	6.49
Trisula	10.46	8.73	9.42	28.62	9.54
Klon 23/2.4	7.23	5.92	6.08	19.23	6.41
AG-2	8.81	8.69	5.42	22.92	7.64
Maja Cipanas	6.65	6.77	7.96	21.38	7.13
Klon 7/2.1	9.04	9.42	8.38	26.85	8.95
Klon 7/6.1	13.12	5.92	9.81	28.85	9.62
Mentes	9.96	8.23	5.27	23.46	7.82
Bima Brebes	4.08	5.58	6.92	16.58	5.53
Violeta - 1	8.31	8.38	7.54	24.23	8.08
AG-1	8.27	6.00	5.54	19.81	6.60
Klon 3/7.1	11.35	7.19	6.85	25.38	8.46
Pikatan	6.46	7.62	9.81	23.88	7.96
Kramat - 1	8.81	11.50	4.12	24.42	8.14
Jumlah	139.19	123.73	116.23	379.15	126.38
Rata-rata	8.19	7.28	6.84	22.30	7.43

Daftar Sidik Ragam jumlah daun per tanaman umur 20 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	16.15	8.08	2.48	3.29	tn
Perlakuan	16	81.03	5.06	1.55	1.97	tn
Galat	32	104.35	3.26			
Total	50	201.53				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data hasil pengamatan jumlah daun per tanaman umur 35 hst

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	12.65	10.03	5.92	28.61	9.54

Sembrani	11.11	8.55	11.91	31.57	10.52
klon 7/6.2	14.20	10.43	9.83	34.46	11.49
Bali karet	8.68	12.59	12.79	34.06	11.35
Trisula	18.31	15.28	16.49	50.08	16.69
Klon 23/2.4	12.65	10.37	10.63	33.65	11.22
AG-2	15.41	15.21	9.49	40.12	13.37
Maja Cipanas	11.64	11.85	13.93	37.42	12.47
Klon 7/2.1	15.82	16.49	14.67	46.98	15.66
Klon 7/6.1	22.95	10.37	17.16	50.48	16.83
Mentes	17.43	14.40	9.22	41.06	13.69
Bima Brebes	7.13	9.76	12.12	29.01	9.67
Violeta - 1	14.54	14.67	13.19	42.40	14.13
AG-1	14.47	10.50	9.69	34.66	11.55
Klon 3/7.1	19.86	12.59	11.98	44.42	14.81
Pikatan	11.31	13.33	17.16	41.80	13.93
Kramat - 1	15.41	20.13	7.20	42.74	14.25
Jumlah	243.59	216.53	203.40	663.52	221.17
Rata-rata	14.33	12.74	11.96	39.03	13.01

Daftar Sidik Ragam jumlah daun per tanaman umur 35 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	49.39	24.69	2.47	3.29	tn
Perlakuan	16	248.22	15.51	1.55	1.97	tn
Galat	32	319.40	9.98			
Total	50	617.01				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data hasil pengamatan jumlah daun per tanaman umur 50 hst

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	20.89	14.90	22.00	57.79	19.26

Sembrani	18.33	12.70	17.70	48.73	16.24
klon 7/6.2	21.10	17.22	16.22	54.54	18.18
Bali karet	12.90	18.70	19.00	50.60	16.87
Trisula	27.20	25.22	24.50	76.92	25.64
Klon 23/2.4	18.80	15.40	15.80	50.00	16.67
AG-2	22.90	22.60	20.14	65.64	21.88
Maja Cipanas	17.30	17.60	20.70	55.60	18.53
Klon 7/2.1	23.50	24.50	24.22	72.22	24.07
Klon 7/6.1	34.10	17.11	25.50	76.71	25.57
Mentes	25.90	23.78	19.57	69.25	23.08
Bima Brebes	11.78	16.11	20.00	47.89	15.96
Violeta - 1	21.60	21.80	19.60	63.00	21.00
AG-1	21.50	15.60	18.00	55.10	18.37
Klon 3/7.1	29.50	18.70	19.78	67.98	22.66
Pikatan	24.00	22.00	25.50	71.50	23.83
Kramat - 1	22.90	29.90	21.40	74.20	24.73
Jumlah	374.20	333.84	349.64	1057.68	352.56
Rata-rata	22.01	19.64	20.57	62.22	20.74

Daftar Sidik Ragam jumlah daun per tanaman umur 50 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	48.67	24.33	1.96	3.29	tn
Perlakuan	16	565.13	35.32	2.85	1.97	*
Galat	32	397.08	12.41			
Total	50	1010.87				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Lampiran 9. Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Jumlah Umbel per Petak Umur 35 dan 50 hst.

Data Asli hasil pengamatan jumlah umbel per petak umur 35 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		

Katumi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sembrani	0.00	0.00	1.00	1.00	0.33
klon 7/6.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bali karet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trisula	0.00	2.00	0.00	2.00	0.67
Klon 23/2.4	6.00	8.00	6.00	20.00	6.67
AG-2	2.00	2.00	1.00	5.00	1.67
Maja Cipanas	1.00	5.00	2.00	8.00	2.67
Klon 7/2.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 7/6.1	2.00	1.00	1.00	4.00	1.33
Mentes	5.00	1.00	0.00	6.00	2.00
Bima Brebes	3.00	7.00	7.00	17.00	5.67
Violeta-1	2.00	7.00	3.00	12.00	4.00
AG-1	0.00	2.00	0.00	2.00	0.67
Klon 3/7.1	5.00	4.00	5.00	14.00	4.67
Pikatan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kramat - 1	0.00	1.00	0.00	1.00	0.33
Jumlah	26.00	40.00	26.00	92.00	30.67
Rata-rata	1.53	2.35	1.53	5.41	1.80

Data transformasi akar $\sqrt{x+0,5}$ hasil pengamatan jumlah umbel per petak umur 35 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Sembrani	0.71	0.71	1.22	2.64	0.88
klon 7/6.2	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Bali karet	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Trisula	0.71	1.58	0.71	3.00	1.00
Klon 23/2.4	2.55	2.92	2.55	8.01	2.67

AG-2	1.58	1.58	1.22	4.39	1.46
Maja Cipanas	1.22	2.35	1.58	5.15	1.72
Klon 7/2.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 7/6.1	1.58	1.22	1.22	4.03	1.34
Mentes	2.35	1.22	0.71	4.28	1.43
Bima Brebes	1.87	2.74	2.74	7.35	2.45
Violeta-1	1.58	2.74	1.87	6.19	2.06
AG-1	0.71	1.58	0.71	3.00	1.00
Klon 3/7.1	2.35	2.12	2.35	6.81	2.27
Pikatan	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Kramat - 1	0.71	1.22	0.71	2.64	0.88
Jumlah	21.44	25.52	21.12	68.09	22.70
Rata-rata	1.26	1.50	1.24	4.01	1.34

Daftar Sidik Ragam jumlah umbel per petak umur 35 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	0.70	0.35	2.64	3.29	tn
Perlakuan	16	21.62	1.35	10.15	1.97	*
Galat	32	4.26	0.13			
Total	50	26.58				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data Asli hasil pengamatan jumlah umbel per petak umur 50 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	1.00	0.00	0.00	1.00	0.33
Sembrani	1.00	0.00	8.00	9.00	3.00
klon 7/6.2	1.00	0.00	0.00	1.00	0.33
Bali karet	15.00	12.00	16.00	43.00	14.33
Trisula	3.00	10.00	0.00	13.00	4.33

Klon 23/2.4	23.00	17.00	17.00	57.00	19.00
AG-2	10.00	8.00	14.00	32.00	10.67
Maja Cipanas	4.00	10.00	6.00	20.00	6.67
Klon 7/2.1	1.00	3.00	3.00	7.00	2.33
Klon 7/6.1	5.00	2.00	0.00	7.00	2.33
Mentes	9.00	3.00	5.00	17.00	5.67
Bima Brebes	10.00	12.00	17.00	39.00	13.00
Violetta - 1	4.00	9.00	5.00	18.00	6.00
AG-1	10.00	12.00	14.00	36.00	12.00
Klon 3/7.1	16.00	15.00	15.00	46.00	15.33
Pikatan	1.00	0.00	4.00	5.00	1.67
Kramat - 1	2.00	1.00	3.00	6.00	2.00
Jumlah	116.00	114.00	127.00	357.00	119.00
Rata-rata	6.82	6.71	7.47	21.00	7.00

Data transformasi akar $\sqrt{x+0,5}$ hasil pengamatan jumlah umbel per petak umur 35 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	1.22	0.71	0.71	2.64	0.88
Sembrani	1.22	0.71	2.92	4.85	1.62
klon 7/6.2	1.22	0.71	0.71	2.64	0.88
Bali karet	3.94	3.54	4.06	11.53	3.84
Trisula	1.87	3.24	0.71	5.82	1.94

Klon 23/2.4	4.85	4.18	4.18	13.21	4.40
AG-2	3.24	2.92	3.81	9.96	3.32
Maja Cipanas	2.12	3.24	2.55	7.91	2.64
Klon 7/2.1	1.22	1.87	1.87	4.97	1.66
Klon 7/6.1	2.35	1.58	0.71	4.63	1.54
Mentes	3.08	1.87	2.35	7.30	2.43
Bima Brebes	3.24	3.54	4.18	10.96	3.65
Violeta-1	2.12	3.08	2.35	7.55	2.52
AG-1	3.24	3.54	3.81	10.58	3.53
Klon 3/7.1	4.06	3.94	3.94	11.94	3.98
Pikatan	1.22	0.71	2.12	4.05	1.35
Kramat - 1	1.58	1.22	1.87	4.68	1.56
Jumlah	41.81	40.58	42.83	125.22	41.74
Rata-rata	2.46	2.39	2.52	7.37	2.46

Daftar Sidik Ragam jumlah umbel per petak umur 50 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	0.15	0.07	0.19	3.29	tn
Perlakuan	16	62.60	3.91	10.17	1.97	*
Galat	32	12.31	0.38			
Total	50	75.06				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Lampiran 10. Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascolanicum*) terhadap Persentase Serangan Penyakit Hawar Daun (*Stemphylium vesicarium*) Umur 21, 29, 36 hst.

Data asli hasil pengamatan persentase serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 21 hst

Perlakuan	Ulangan	Jumlah	Rata-rata
-----------	---------	--------	-----------

	I	II	III		
Katumi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sembrani	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
klon 7/6.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bali karet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trisula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 23/2.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AG-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Maja Cipanas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 7/2.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 7/6.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mentes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bima Brebes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Violeta-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AG-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 3/7.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pikatan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kramat – 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jumlah	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rata-rata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Data transformasi akar $\sqrt{x+0,5}$ hasil pengamatan persentase serangan penyakit bercak daun *leaf blight* (*Stemphylium vesicarium*) umur 21 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Sembrani	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
klon 7/6.2	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Bali karet	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Trisula	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 23/2.4	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71

AG-2	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Maja Cipanas	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 7/2.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 7/6.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Mentes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Bima Brebes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Violeta-1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
AG-1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 3/7.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Pikatan	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Kramat – 1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Jumlah	12.02	12.02	12.02	36.06	12.02
Rata-rata	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71

Daftar Sidik Ragam persentase serangan penyakit bercak daun *leaf blight* (*Stemphylium vesicarium*) umur 21 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	0.00	0.00	-1.45	3.29	tn
Perlakuan	16	0.00	0.00	-1.45	1.97	tn
Galat	32	0.00	0.00			
Total	50	0.00				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data asli hasil pengamatan persentase serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 29 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	20	0	0	20	20
Sembrani	0	0	0	0	0
klon 7/6.2	10	0	0	10	10
Bali karet	0	0	0	0	0
Trisula	10	0	10	20	10
Klon 23/2.4	0	10	10	20	10
AG-2	0	0	0	0	0

Maja Cipanas	10	10	0	20	10
Klon 7/2.1	10	0	0	10	10
Klon 7/6.1	0	10	0	10	10
Mentes	0	0	0	0	0
Bima Brebes	0	0	0	0	0
Violeta-1	0	0	10	10	10
AG-1	0	0	10	10	10
Klon 3/7.1	0	0	10	10	10
Pikatan	20	10	0	30	15
Kramat – 1	10	0	0	10	10
Jumlah	90.00	40.00	50.00	180.00	135.00
Rata-rata	5.29	2.35	2.94	10.59	7.94

Data transformasi akar $\sqrt{x+0,5}$ hasil pengamatan persentase serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 29 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	4.53	0.71	0.71	5.94	1.98
Sembrani	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
klon 7/6.2	3.24	0.71	0.71	4.65	1.55
Bali karet	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Trisula	3.24	0.71	3.24	7.19	2.40
Klon 23/2.4	0.71	3.24	3.24	7.19	2.40
AG-2	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Maja Cipanas	3.24	3.24	0.71	7.19	2.40

Klon 7/2.1	3.24	0.71	0.71	4.65	1.55
Klon 7/6.1	0.71	3.24	0.71	4.65	1.55
Mentes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Bima Brebes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Violeta-1	0.71	0.71	3.24	4.65	1.55
AG-1	0.71	0.71	3.24	4.65	1.55
Klon 3/7.1	0.71	0.71	3.24	4.65	1.55
Pikatan	4.53	3.24	0.71	8.48	2.83
Kramat – 1	3.24	0.71	0.71	4.65	1.55
Jumlah	32.33	22.15	24.69	79.17	26.39
Rata-rata	1.90	1.30	1.45	4.66	1.55

Daftar Sidik Ragam persentase serangan penyakit bercak daun *leaf blight* (*Stemphylium vesicarium*) umur 29 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05
Ulangan	2	3.30	1.65	0.93	3.29 tn
Perlakuan	16	22.53	1.41	0.79	1.97 tn
Galat	32	56.77	1.77		
Total	50	82.60			

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data asli hasil pengamatan persentase serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 36 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	90.00	80.00	66.67	236.67	78.89
Sembrani	30.00	80.00	30.00	140.00	46.67
klon 7/6.2	90.00	100.00	77.78	267.78	89.26
Bali karet	88.89	0.00	50.00	138.89	46.30
Trisula	77.78	100.00	87.50	265.28	88.43
Klon 23/2.4	60.00	88.89	90.00	238.89	79.63
AG-2	77.78	100.00	90.00	267.78	89.26
Maja Cipanas	100.00	100.00	50.00	250.00	83.33
Klon 7/2.1	90.00	88.89	90.00	268.89	89.63
Klon 7/6.1	90.00	100.00	100.00	290.00	96.67

Mentes	90.00	90.00	70.00	250.00	83.33
Bima Brebes	90.00	80.00	40.00	210.00	70.00
Violeta-1	80.00	90.00	90.00	260.00	86.67
AG-1	100.00	80.00	90.00	270.00	90.00
Klon 3/7.1	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00
Pikatan	70.00	100.00	90.00	260.00	86.67
Kramat – 1	90.00	100.00	90.00	280.00	93.33
Jumlah	1414.44	1477.78	1301.94	4194.17	1398.06
Rata-rata	83.20	86.93	76.58	246.72	82.24

Data transformasi arcsin hasil pengamatan persentase serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 36 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	71.57	63.43	54.74	189.74	63.25
Sembrani	33.21	63.43	33.21	129.86	43.29
klon 7/6.2	71.57	90.00	61.87	223.44	74.48
Bali karet	70.53	0.00	45.00	115.53	38.51
Trisula	61.87	90.00	69.30	221.17	73.72
Klon 23/2.4	50.77	70.53	71.57	192.86	64.29
AG-2	61.87	90.00	71.57	223.44	74.48
Maja Cipanas	90.00	90.00	45.00	225.00	75.00
Klon 7/2.1	71.57	70.53	71.57	213.66	71.22
Klon 7/6.1	71.57	90.00	90.00	251.57	83.86

Mentes	71.57	71.57	56.79	199.92	66.64
Bima Brebes	71.57	63.43	39.23	174.23	58.08
Violeta-1	63.43	71.57	71.57	206.57	68.86
AG-1	90.00	63.43	71.57	225.00	75.00
Klon 3/7.1	90.00	90.00	90.00	270.00	90.00
Pikatan	56.79	90.00	71.57	218.35	72.78
Kramat – 1	71.57	90.00	71.57	233.13	77.71
Jumlah	1169.44	1257.93	1086.09	3513.46	1171.15
Rata-rata	68.79	74.00	63.89	206.67	68.89

Daftar Sidik Ragam persentase serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 36 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	868.25	434.13	1.87	3.29	tn
Perlakuan	16	8046.79	502.92	2.17	1.97	*
Galat	32	7432.74	232.27			
Total	50	16347.79				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Lampiran 11. Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascolanicum*) Terhadap Intensitas Serangan Penyakit Hawar Daun (*Stemphylium vesicarium*) Umur 21, 29, 36, 43, 50, 57 hst.

Data asli hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 21 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sembrani	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
klon 7/6.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bali karet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trisula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Klon 23/2.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AG-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Maja Cipanas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 7/2.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 7/6.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mentes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bima Brebes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Violetta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AG-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 3/7.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pikatan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kramat - 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jumlah	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rata-rata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Data transformasi akar $\sqrt{x+0,5}$ hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 21 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Sembrani	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
klon 7/6.2	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Bali karet	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Trisula	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 23/2.4	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
AG-2	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Maja Cipanas	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 7/2.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 7/6.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Mentes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Bima Brebes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Violeta-1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71

AG-1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 3/7.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Pikatan	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Kramat - 1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Jumlah	12.02	12.02	12.02	36.06	12.02
Rata-rata	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71

Daftar Sidik Ragam intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 21 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	0.00	0.00	-1.45	3.29	tn
Perlakuan	16	0.00	0.00	-1.45	1.97	tn
Galat	32	0.00	0.00			
Total	50	0.00				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data asli hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 29 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	4.00	0.00	0.00	4.00	1.33
Sembrani	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
klon 7/6.2	2.00	0.00	0.00	2.00	0.67
Bali karet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trisula	2.00	0.00	2.00	4.00	1.33
Klon 23/2.4	0.00	2.00	2.00	4.00	1.33
AG-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Maja Cipanas	2.00	2.00	0.00	4.00	1.33
Klon 7/2.1	2.00	0.00	0.00	2.00	0.67
Klon 7/6.1	0.00	2.00	0.00	2.00	0.67
Mentes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bima Brebes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Violetta	0.00	0.00	2.00	2.00	0.67
AG-1	0.00	0.00	2.00	2.00	0.67
Klon 3/7.1	0.00	0.00	2.00	2.00	0.67

Pikatan	4.00	2.00	0.00	6.00	2.00
Kramat - 1	2.00	0.00	0.00	2.00	0.67
Jumlah	18.00	8.00	10.00	36.00	12.00
Rata-rata	1.06	0.47	0.59	2.12	0.71

Data transformasi akar $\sqrt{x+0,5}$ hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 29 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	2.12	0.71	0.71	3.54	1.18
Sembrani	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
klon 7/6.2	1.58	0.71	0.71	3.00	1.00
Bali karet	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Trisula	1.58	0.71	1.58	3.87	1.29
Klon 23/2.4	0.71	1.58	1.58	3.87	1.29
AG-2	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Maja Cipanas	1.58	1.58	0.71	3.87	1.29
Klon 7/2.1	1.58	0.71	0.71	3.00	1.00
Klon 7/6.1	0.71	1.58	0.71	3.00	1.00
Mentes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Bima Brebes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Violeta-1	0.71	0.71	1.58	3.00	1.00
AG-1	0.71	0.71	1.58	3.00	1.00

Klon 3/7.1	0.71	0.71	1.58	3.00	1.00
Pikatan	2.12	1.58	0.71	4.41	1.47
Kramat - 1	1.58	0.71	0.71	3.00	1.00
Jumlah	19.22	15.52	16.39	51.13	17.04
Rata-rata	1.13	0.91	0.96	3.01	1.00

Daftar Sidik Ragam intensitas serangan penyakit bercak daun *leaf blight* (*Stemphylium vesicarium*) umur 29 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	0.44	0.22	1.01	3.29	tn
Perlakuan	16	2.78	0.17	0.80	1.97	tn
Galat	32	6.95	0.22			
Total	50	10.16				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data asli hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 36 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	18.00	30.00	18.00	66.00	22.00
Sembrani	6.00	18.00	6.00	30.00	10.00
klon 7/6.2	24.00	24.00	20.00	68.00	22.67
Bali karet	20.00	0.00	14.00	34.00	11.33
Trisula	20.00	26.00	24.00	70.00	23.33
Klon 23/2.4	16.00	18.00	18.00	52.00	17.33
AG-2	14.00	34.00	28.00	76.00	25.33
Maja Cipanas	26.00	28.00	12.00	66.00	22.00
Klon 7/2.1	28.00	26.00	28.00	82.00	27.33
Klon 7/6.1	26.00	30.00	26.00	82.00	27.33
Mentes	18.00	24.00	22.00	64.00	21.33
Bima Brebes	22.00	18.00	8.00	48.00	16.00
Violetta	24.00	26.00	32.00	82.00	27.33
AG-1	26.00	22.00	28.00	76.00	25.33
Klon 3/7.1	28.00	30.00	26.00	84.00	28.00
Pikatan	18.00	34.00	30.00	82.00	27.33

Kramat - 1	28.00	36.00	28.00	92.00	30.67
Jumlah	362.00	424.00	368.00	1154.00	384.67
Rata-rata	21.29	24.94	21.65	67.88	22.63

Data transformasi arcsin hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 36 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	25.10	33.21	25.10	83.42	27.81
Sembrani	14.18	25.10	14.18	53.46	17.82
klon 7/6.2	29.33	29.33	26.57	85.23	28.41
Bali karet	26.57	0.00	21.97	48.54	16.18
Trisula	26.57	30.66	29.33	86.56	28.85
Klon 23/2.4	23.58	25.10	25.10	73.79	24.60
AG-2	21.97	35.67	31.95	89.59	29.86
Maja Cipanas	30.66	31.95	20.27	82.87	27.62
Klon 7/2.1	31.95	30.66	31.95	94.55	31.52
Klon 7/6.1	30.66	33.21	30.66	94.53	31.51
Mentes	25.10	29.33	27.97	82.41	27.47
Bima Brebes	27.97	25.10	16.43	69.51	23.17
Violeta-1	29.33	30.66	34.45	94.44	31.48
AG-1	30.66	27.97	31.95	90.58	30.19
Klon 3/7.1	31.95	33.21	30.66	95.82	31.94
Pikatan	25.10	35.67	33.21	93.98	31.33
Kramat - 1	31.95	36.87	31.95	100.77	33.59

Jumlah	462.63	493.71	463.70	1420.04	473.35
Rata-rata	27.21	29.04	27.28	83.53	27.84

Daftar Sidik Ragam intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 36 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	36.60	18.30	0.67	3.29	tn
Perlakuan	16	1146.59	71.66	2.61	1.97	*
Galat	32	877.63	27.43			
Total	50	2060.82				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data asli hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 43 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	54.00	80.00	64.00	198.00	66.00
Sembrani	18.00	44.00	50.00	112.00	37.33
klon 7/6.2	38.00	48.00	54.00	140.00	46.67
Bali karet	48.00	26.00	60.00	134.00	44.67
Trisula	40.00	52.00	50.00	142.00	47.33
Klon 23/2.4	44.00	54.00	60.00	158.00	52.67
AG-2	64.00	46.00	60.00	170.00	56.67
Maja Cipanas	46.00	46.00	52.00	144.00	48.00
Klon 7/2.1	60.00	42.00	64.00	166.00	55.33
Klon 7/6.1	54.00	54.00	56.00	164.00	54.67
Mentes	44.00	54.00	58.00	156.00	52.00
Bima Brebes	34.00	54.00	46.00	134.00	44.67
Violetta	50.00	46.00	60.00	156.00	52.00
AG-1	48.00	40.00	60.00	148.00	49.33
Klon 3/7.1	52.00	44.00	56.00	152.00	50.67
Pikatan	46.00	46.00	68.00	160.00	53.33
Kramat - 1	52.00	62.00	54.00	168.00	56.00

Jumlah	792.00	838.00	972.00	2602.00	867.33
Rata-rata	46.59	49.29	57.18	153.06	51.02

Data transformasi arcsin hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 43 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	47.29	63.43	53.13	163.86	54.62
Sembrani	25.10	41.55	45.00	111.66	37.22
klon 7/6.2	38.06	43.85	47.29	129.20	43.07
Bali karet	43.85	30.66	50.77	125.28	41.76
Trisula	39.23	46.15	45.00	130.38	43.46
Klon 23/2.4	41.55	47.29	50.77	139.62	46.54
AG-2	53.13	42.71	50.77	146.60	48.87
Maja Cipanas	42.71	42.71	46.15	131.56	43.85
Klon 7/2.1	50.77	40.40	53.13	144.30	48.10
Klon 7/6.1	47.29	47.29	48.45	143.03	47.68
Mentes	41.55	47.29	49.60	138.45	46.15
Bima Brebes	35.67	47.29	42.71	125.67	41.89
Violeta-1	45.00	42.71	50.77	138.47	46.16
AG-1	43.85	39.23	50.77	133.85	44.62
Klon 3/7.1	46.15	41.55	48.45	136.15	45.38
Pikatan	42.71	42.71	55.55	140.96	46.99
Kramat - 1	46.15	51.94	47.29	145.38	48.46
Jumlah	730.07	758.77	835.59	2324.43	774.81

Rata-rata	42.95	44.63	49.15	136.73	45.58
------------------	-------	-------	-------	--------	-------

Daftar Sidik Ragam intensitas serangan penyakit bercak daun *leaf blight* (*Stemphylium vesicarium*) umur 43 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	350.33	175.16	6.59	3.29	*
Perlakuan	16	683.97	42.75	1.61	1.97	tn
Galat	32	851.01	26.59			
Total	50	1885.31				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data asli hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 50 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	66.00	90.00	72.00	228.00	76.00
Sembrani	50.00	46.00	46.00	142.00	47.33
klon 7/6.2	32.00	56.00	60.00	148.00	49.33
Bali karet	60.00	28.00	60.00	148.00	49.33
Trisula	56.00	50.00	70.00	176.00	58.67
Klon 23/2.4	48.00	50.00	62.00	160.00	53.33
AG-2	52.00	58.00	64.00	174.00	58.00
Maja Cipanas	48.00	54.00	48.00	150.00	50.00
Klon 7/2.1	50.00	60.00	56.00	166.00	55.33
Klon 7/6.1	50.00	52.00	54.00	156.00	52.00
Mentes	28.00	60.00	58.00	146.00	48.67
Bima Brebes	50.00	56.00	38.00	144.00	48.00
Violetta	66.00	66.00	56.00	188.00	62.67
AG-1	40.00	32.00	64.00	136.00	45.33
Klon 3/7.1	60.00	38.00	54.00	152.00	50.67
Pikatan	74.00	64.00	54.00	192.00	64.00
Kramat - 1	58.00	60.00	52.00	170.00	56.67
Jumlah	888.00	920.00	968.00	2776.00	925.33

Rata-rata	52.24	54.12	56.94	163.29	54.43
------------------	--------------	--------------	--------------	---------------	--------------

Data transformasi arcsin hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 50 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	54.33	71.57	58.05	183.95	61.32
Sembrani	45.00	42.71	42.71	130.41	43.47
klon 7/6.2	34.45	48.45	50.77	133.66	44.55
Bali karet	50.77	31.95	50.77	133.49	44.50
Trisula	48.45	45.00	56.79	150.24	50.08
Klon 23/2.4	43.85	45.00	51.94	140.80	46.93
AG-2	46.15	49.60	53.13	148.88	49.63
Maja Cipanas	43.85	47.29	43.85	135.00	45.00
Klon 7/2.1	45.00	50.77	48.45	144.21	48.07
Klon 7/6.1	45.00	46.15	47.29	138.44	46.15
Mentes	31.95	50.77	49.60	132.32	44.11
Bima Brebes	45.00	48.45	38.06	131.50	43.83
Violeta-1	54.33	54.33	48.45	157.11	52.37
AG-1	39.23	34.45	53.13	126.81	42.27
Klon 3/7.1	50.77	38.06	47.29	136.12	45.37
Pikatan	59.34	53.13	47.29	159.77	53.26
Kramat - 1	49.60	50.77	46.15	146.52	48.84
Jumlah	787.08	808.43	833.72	2429.23	809.74
Rata-rata	46.30	47.55	49.04	142.90	47.63

Daftar Sidik Ragam intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 50 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	64.15	32.08	0.78	3.29	tn
Perlakuan	16	1079.57	67.47	1.64	1.97	tn
Galat	32	1319.72	41.24			
Total	50	2463.44				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data asli hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 57 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	82.00	92.00	60.00	234.00	78.00
Sembrani	56.00	52.00	62.00	170.00	56.67
klon 7/6.2	42.00	48.00	52.00	142.00	47.33
Bali karet	32.00	40.00	68.00	140.00	46.67
Trisula	64.00	56.00	60.00	180.00	60.00
Klon 23/2.4	52.00	70.00	54.00	176.00	58.67
AG-2	62.00	46.00	66.00	174.00	58.00
Maja Cipanas	40.00	68.00	40.00	148.00	49.33
Klon 7/2.1	54.00	54.00	64.00	172.00	57.33
Klon 7/6.1	72.00	62.00	54.00	188.00	62.67
Mentes	46.00	64.00	66.00	176.00	58.67
Bima Brebes	30.00	48.00	38.00	116.00	38.67
Violetta	36.00	70.00	42.00	148.00	49.33
AG-1	36.00	48.00	66.00	150.00	50.00
Klon 3/7.1	54.00	52.00	34.00	140.00	46.67
Pikatan	60.00	70.00	66.00	196.00	65.33
Kramat - 1	54.00	64.00	56.00	174.00	58.00
Jumlah	872.00	1004.00	948.00	2824.00	941.33
Rata-rata	51.29	59.06	55.76	166.12	55.37

Data transformasi arcsin hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun (*Stemphylium vesicarium*) umur 57 hst

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Katumi	64.90	73.57	50.77	189.23	63.08
Sembrani	48.45	46.15	51.94	146.54	48.85
klon 7/6.2	40.40	43.85	46.15	130.40	43.47
Bali karet	34.45	39.23	55.55	129.23	43.08
Trisula	53.13	48.45	50.77	152.34	50.78
Klon 23/2.4	46.15	56.79	47.29	150.23	50.08
AG-2	51.94	42.71	54.33	148.98	49.66
Maja Cipanas	39.23	55.55	39.23	134.01	44.67
Klon 7/2.1	47.29	47.29	53.13	147.72	49.24
Klon 7/6.1	58.05	51.94	47.29	157.29	52.43
Mentes	42.71	53.13	54.33	150.17	50.06
Bima Brebes	33.21	43.85	38.06	115.12	38.37
Violeta-1	36.87	56.79	40.40	134.06	44.69
AG-1	36.87	43.85	54.33	135.06	45.02
Klon 3/7.1	47.29	46.15	35.67	129.11	43.04
Pikatan	50.77	56.79	54.33	161.89	53.96
Kramat - 1	47.29	53.13	48.45	148.87	49.62
Jumlah	779.00	859.22	822.02	2460.24	820.08
Rata-rata	45.82	50.54	48.35	144.72	48.24

Daftar Sidik Ragam intensitas serangan penyakit bercak daun *leaf blight* (*Stemphylium vesicarium*) umur 57 hst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	189.60	94.80	2.16	3.29	tn
Perlakuan	16	1495.73	93.48	2.13	1.97	*
Galat	32	1405.25	43.91			
Total	50	3090.58				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Lampiran 12. Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Terhadap Bobot Basah per Tanaman dan Bobot Basah per Petak.

Data hasil pengamatan bobot basah per tanaman (gram)

Perlakuan	Bobot basah per Tanaman (g)			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	20.80	10.00	9.60	40.40	13.47
Sembrani	12.90	11.40	25.40	49.70	16.57
klon 7/6.2	27.20	41.80	30.50	99.50	33.17
Bali karet	20.00	27.80	28.90	76.70	25.57
Trisula	13.90	30.50	37.60	82.00	27.33
Klon 23/2.4	21.10	17.40	18.10	56.60	18.87
AG-2	32.20	30.90	33.20	96.30	32.10
Maja Cipanas	22.50	23.80	30.20	76.50	25.50
Klon 7/2.1	39.10	31.80	47.10	118.00	39.33
Klon 7/6.1	38.30	30.40	34.90	103.60	34.53
Mentes	31.30	20.40	14.90	66.60	22.20
Bima Brebes	26.50	33.40	24.70	84.60	28.20
Violetta	28.50	23.50	21.70	73.70	24.57
AG-1	26.10	22.60	18.10	66.80	22.27
Klon 3/7.1	33.60	27.60	21.00	82.20	27.40
Pikatan	14.70	23.00	11.00	48.70	16.23
Kramat - 1	45.50	34.30	18.10	97.90	32.63
Jumlah	454.20	440.60	425.00	1319.80	439.93
Rata-rata	26.72	25.92	25.00	77.64	25.88

Daftar Sidik Ragam bobot basah per tanaman

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	25.12	12.56	0.25	3.29	tn
Perlakuan	16	2444.13	152.76	3.06	1.97	*
Galat	32	1599.94	50.00			
Total	50	4069.19				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data hasil pengamatan bobot basah per petak (kg)

Perlakuan	Bobot basah per Petak (kg)			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	0.45	0.27	0.33	1.05	0.35
Sembrani	0.57	0.41	0.52	1.49	0.50
klon 7/6.2	1.05	1.11	0.85	3.01	1.00
Bali karet	0.71	0.87	0.81	2.39	0.80
Trisula	0.74	0.86	0.73	2.32	0.77
Klon 23/2.4	0.61	0.63	0.61	1.85	0.62
AG-2	0.85	1.02	1.13	3.00	1.00
Maja Cipanas	0.82	1.00	0.88	2.70	0.90
Klon 7/2.1	1.16	1.28	1.47	3.91	1.30
Klon 7/6.1	1.31	0.86	1.34	3.52	1.17
Mentes	0.96	0.64	0.45	2.04	0.68
Bima Brebes	0.91	0.90	0.86	2.67	0.89
Violetta	0.80	0.64	0.73	2.17	0.72
AG-1	0.88	0.71	0.66	2.25	0.75
Klon 3/7.1	0.98	0.97	0.85	2.80	0.93
Pikatan	0.37	0.59	0.41	1.38	0.46
Kramat - 1	1.37	1.11	0.59	3.07	1.02
Jumlah	14.56	13.86	13.21	41.62	13.87
Rata-rata	0.86	0.82	0.78	2.45	0.82

Daftar Sidik Ragam Data hasil pengamatan bobot basah per petak

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	0.05	0.03	1.00	3.29	tn
Perlakuan	16	3.06	0.19	7.49	1.97	*
Galat	32	0.82	0.03			
Total	50	3.93				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Lampiran 13. Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Bobot Kering per Tanaman dan Bobot Kering per Petak.

Data hasil pengamatan bobot kering per tanaman (gram)

Perlakuan	Bobot kering per tanaman (g)			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	7.00	16.80	6.50	30.30	10.10
Sembrani	10.30	6.50	9.00	25.80	8.60
klon 7/6.2	24.50	18.20	17.10	59.80	19.93
Bali karet	7.30	16.40	12.00	35.70	11.90
Trisula	21.00	16.80	21.60	59.40	19.80
Klon 23/2.4	17.00	13.60	12.10	42.70	14.23
AG-2	23.90	31.90	11.50	67.30	22.43
Maja Cipanas	19.50	16.80	20.90	57.20	19.07
Klon 7/2.1	23.00	21.70	29.40	74.10	24.70
Klon 7/6.1	27.20	32.00	28.50	87.70	29.23
Mentes	16.80	25.40	15.80	58.00	19.33
Bima Brebes	19.50	17.90	16.50	53.90	17.97
Violetta	19.60	20.50	18.40	58.50	19.50
AG-1	16.50	20.20	11.60	48.30	16.10
Klon 3/7.1	20.20	27.00	16.30	63.50	21.17
Pikatan	21.70	11.10	13.80	46.60	15.53
Kramat - 1	23.10	28.00	15.50	66.60	22.20
Jumlah	318.10	340.80	276.50	935.40	311.80
Rata-rata	18.71	20.05	16.26	55.02	18.34

Daftar Sidik Ragam bobot kering per tanaman

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	125.10	62.55	3.26	3.29	tn
Perlakuan	16	1321.28	82.58	4.30	1.97	*
Galat	32	614.04	19.19			
Total	50	2060.42				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data hasil pengamatan bobot kering per petak (kg)

Perlakuan	Bobot kering per petak (kg)			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	0.18	0.37	0.22	0.77	0.26
Sembrani	0.49	0.39	0.57	1.45	0.48
klon 7/6.2	0.74	0.65	0.55	1.94	0.65
Bali karet	0.37	0.96	0.64	1.97	0.66
Trisula	0.66	0.54	0.46	1.66	0.55
Klon 23/2.4	0.40	0.46	0.44	1.30	0.43
AG-2	0.71	0.74	0.61	2.06	0.69
Maja Cipanas	0.89	0.66	0.60	2.15	0.72
Klon 7/2.1	0.84	0.79	0.83	2.46	0.82
Klon 7/6.1	0.76	1.11	1.01	2.88	0.96
Mentes	0.64	0.57	0.41	1.62	0.54
Bima Brebes	0.57	0.55	0.52	1.64	0.55
Violetta	0.48	0.58	0.52	1.58	0.53
AG-1	0.47	0.66	0.36	1.49	0.50
Klon 3/7.1	0.73	0.77	0.48	1.98	0.66
Pikatan	0.48	0.28	0.35	1.11	0.37
Kramat - 1	0.88	0.92	0.45	2.25	0.75
Jumlah	10.29	11.00	9.02	30.31	10.10
Rata-rata	0.61	0.65	0.53	1.78	0.59

Daftar Sidik Ragam data hasil pengamatan bobot kering per petak

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	0.12	0.06	3.50	3.29	*

Perlakuan	16	1.40	0.09	5.18	1.97	*
Galat	32	0.54	0.02			
Total	50	2.06				

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Lampiran 14. Analisis Statistik Seleksi Genotipe Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Jumlah Bunga dipanen per Petak dan Berat Biji per Petak

Data asli hasil pengamatan jumlah bunga dipanen

Perlakuan	Jumlah bunga dipanen per petak			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sembrani	12.00	8.00	16.00	36.00	12.00
klon 7/6.2	1.00	0.00	0.00	1.00	0.33
Bali karet	0.00	0.00	25.00	25.00	8.33
Trisula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 23/2.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AG-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Maja Cipanas	0.00	0.00	4.00	4.00	1.33
Klon 7/2.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 7/6.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mentes	3.00	0.00	0.00	3.00	1.00
Bima Brebes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Violeta-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AG-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 3/7.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pikatan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kramat - 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jumlah	16.00	8.00	45.00	69.00	23.00
Rata-rata	0.94	0.47	2.65	4.06	1.35

Data transformasi akar $\sqrt{x+0,5}$ hasil pengamatan jumlah bunga dipanen

Perlakuan	Jumlah bunga dipanen			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Sembrani	3.54	2.92	4.06	10.51	3.50
klon 7/6.2	1.22	0.71	0.71	2.64	0.88
Bali karet	0.71	0.71	5.05	6.46	2.15
Trisula	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 23/2.4	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
AG-2	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Maja Cipanas	0.71	0.71	2.12	3.54	1.18
Klon 7/2.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 7/6.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Mentes	1.87	0.71	0.71	3.29	1.10
Bima Brebes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Violeta-1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
AG-1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 3/7.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Pikatan	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Kramat - 1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Jumlah	16.53	14.23	21.13	51.89	17.30
Rata-rata	0.97	0.84	1.24	3.05	1.02

Daftar Sidik Ragam hasil pengamatan jumlah bunga dipanen

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	1.45	0.72	1.64	3.29	tn
Perlakuan	16	26.04	1.63	3.68	1.97	*

Galat	32	14.16	0.44
Total	50	41.64	

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Data asli hasil pengamatan berat biji per petak

Perlakuan	Berat biji perpetak			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sembrani	1.79	0.47	2.14	4.40	1.47
klon 7/6.2	0.07	0.00	0.00	0.07	0.02
Bali karet	0.00	0.00	2.48	2.48	0.83
Trisula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 23/2.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AG-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Maja Cipanas	0.00	0.00	0.14	0.14	0.05
Klon 7/2.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 7/6.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mentes	0.16	0.00	0.00	0.16	0.05
Bima Brebes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Violeta-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AG-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klon 3/7.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pikatan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kramat - 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jumlah	2.02	0.47	4.76	7.25	2.42
Rata-rata	0.12	0.03	0.28	0.43	0.14

Data transformasi akar $\sqrt{x+0,5}$ hasil pengamatan berat biji per petak

Perlakuan	Berat biji perpetak			Jumlah	Rata-rata
	Ulangan				
	I	II	III		
Katumi	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Sembrani	1.51	0.98	1.62	4.12	1.37
klon 7/6.2	0.75	0.71	0.71	2.17	0.72
Bali karet	0.71	0.71	1.73	3.14	1.05
Trisula	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 23/2.4	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
AG-2	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Maja Cipanas	0.71	0.71	0.80	2.21	0.74
Klon 7/2.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 7/6.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Mentes	0.81	0.71	0.71	2.23	0.74
Bima Brebes	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Violeta-1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
AG-1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Klon 3/7.1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Pikatan	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Kramat - 1	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
Jumlah	12.98	12.30	14.05	39.33	13.11
Rata-rata	0.76	0.72	0.83	2.31	0.77

Daftar Sidik Ragam hasil pengamatan berat biji per petak

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F.05	
Ulangan	2	0.09	0.05	1.73	3.29	tn
Perlakuan	16	1.46	0.09	3.43	1.97	*
Galat	32	0.85	0.03			

Total	50	2.40
--------------	----	------

Keterangan : (tn) tidak berbeda nyata, (*) berbeda nyata pada taraf 5%.

Lampiran 15. Lembar Riwayat Hidup

1. IDENTITAS

- Nama : RAMDANI ABDUL RAHMAN
- Tempat Tanggal Lahir : Bandung, 15 Februari 1995
- Agama : Islam
- Pekerjaan : THL Balai Penelitian Tanaman Sayuran
- Status : Menikah
- Anak Ke- : 1 Dari 5 bersaudara
Ayah : Ahmad Sudarma Ibu: Anis Saidah
- Alamat Rumah : Kp. Cibogo RT 04/ 10, Desa Cibogo, Kec.
Lembang, Kab. Bandung Barat

2. RIWAYAT PENDIDIKAN

- SD
 - Tahun Masuk : 2001
 - Tahun Lulus : 2007
 - Nama Sekolah : MIN NYAMPAY LEMBANG
- SMP
 - Tahun Masuk : 2007
 - Tahun Lulus : 2010
 - Nama Sekolah : SMP MUTIARA 5 LEMBANG
- SLTA
 - Tahun Masuk : 2010

Tahun Lulus : 2013
 Nama Sekolah : SMK PPN Lembang

- S-1

Tahun Masuk : 2013
 Tahun Lulus : 2017
 Nama Universitas : Universitas Bandung Raya (Agroteknologi)

- S-2

Tahun Masuk : 2017
 Tahun Lulus : 2019
 Nama Universitas : Universitas Winaya Mukti (Agroteknologi)

3. PUBLIKASI / KARYA TULIS ILMIAH

No	Judul	Tahun terbit	Penerbit
1	Optimalisasi Penggunaan Pupuk Majemuk Sintesis NPK 15-15-15 dengan Pupuk Hayati <i>Trichoderma</i> sp. untuk Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascolanicum</i>)	2018	Jurnal Biodjati (UIN BANDUNG)
2	<i>Evaluation of Shoot Cuttings Sources and Planting Distance to Increase the Production of G2 Potato Seed</i>	2020	Journal of Agricultural Sciences – Sri Lanka
3	Respon Varietas dan Musim Tanam Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Jamur Tiram	2020	Jurnal Agrotropika (UNILA)