

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Pertanaman

Penanaman dilakukan pada bulan Mei hingga Agustus 2012 di kebun petani Junggo Kota Batu dengan ketinggian tempat \pm 1300 m dpl. Ketinggian tempat yang ideal untuk tanaman gladiol 500-1500 m dpl dan beriklim sejuk (Rukmana, 2000). Sehingga kebun petani yang digunakan ini sudah sesuai dengan lingkungan yang dibutuhkan oleh tanaman gladiol. Kondisi lahan selama penelitian berlangsung juga berpengaruh terhadap kondisi pertanaman gladiol. Pada saat penelitian berlangsung ada beberapa kendala yang menyebabkan tiga tanaman gladiol roboh yaitu pada genotip GL02 (2 tanaman) dan GL03 (1 tanaman), hal tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor; Pertama, tekstur tanah dominan debu (tanah remah), tanah tersebut mudah kering karena komponennya yang ringan serta porositas yang besar jika terkena angin dan menyebabkan air cepat hilang. Tekstur tanah yang berdebu tersebut sangat mempengaruhi perakaran gladiol. Gladiol memiliki perakaran yang dangkal, sehingga jika tanah dalam keadaan kering, akar gladiol mudah terangkat ke atas hingga pangkal batang kelihatan karena akar kurang kuat mengikat tanah. Hal tersebut yang menyebabkan gladiol mudah doyong dan roboh. Kedua, kondisi bedengan yang sempit dengan ukuran plot dalam satu bedeng 115 cm x 40 cm. Kondisi bedengan yang kurang lebar tersebut mengakibatkan gladiol yang ditanam di plot lebih berdempetan. Karena kurangnya area perakaran, sehingga terjadi persaingan area tumbuh antara tanaman satu dengan yang lain. Hal itu juga mengakibatkan doyongnya tanaman apalagi dengan tekstur tanah yang berdebu tersebut.

Turunnya hujan saat penelitian berlangsung, sangat membantu dalam penyiraman dengan kapasitas yang lebih banyak karena air hujan yang turun dapat masuk ke lapisan tanah yang lebih dalam dan memperkokoh gladiol agar tidak goyah. Walaupun demikian untuk mengantisipasi tanah yang cepat kering dan menghindari kerobohan pada tanaman gladiol dilakukan dengan memberikan ajir pada masing-masing tanaman gladiol terutama yang sudah mulai berbunga. Pemberian ajir juga bertujuan untuk menegakkan tangkai gladiol agar menghasilkan kualitas tangkai yang lurus. Namun, dari masalah-masalah tersebut mengakibatkan beberapa tangkai gladiol terlihat agak bengkok atau kurang lurus.

Tetapi gladiol yang diamati dapat menghasilkan kualitas bunga yang cukup baik dilihat dari diameter bunga dan panjang karangan bunga.

4.2. Karakter Kuantitatif *Inter genotype*

Hasil analisis ragam menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada karakter tinggi tanaman, panjang karangan bunga, diameter bunga, panjang daun, jumlah kuntum bunga, umur berbunga, umur panen, dan *vase life*. Sedangkan untuk hasil yang tidak berbeda nyata terdapat pada karakter panjang tabung bunga. Tinggi tanaman berkisar dari 92,34 cm sampai 114,28 cm. Panjang karangan bunga yang dimiliki berkisar 77,34 cm hingga 99,28 cm. Diameter bunga pada tanaman gladiol berkisar antara 8,44 cm sampai 11,80 cm. Jumlah kuntum bunga berkisar antara 8,95 kuntum hingga 11,65 kuntum. Panjang daun berkisar 33,35 cm sampai 43,61 cm. Umur berbunga tanaman gladiol 81,17 hst sampai 88,78 hst. Untuk umur panen tanaman gladiol berkisar antara 88,03 hst hingga 95,62 hst. *vase life* yang diamati 5,56 hari sampai 8,56 hari. Panjang tabung bunga yang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berkisar 2,89 cm sampai 3,16 cm. Untuk rerata masing-masing karakter kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5 .

Tabel 4. Rerata tinggi tanaman, panjang daun, umur berbunga, dan umur panen

Perlakuan	Karakter Pengamatan			
	Tt (cm)	Pd (cm)	Ub (hst)	Up (hst)
GL 01	92,34 a	37,56 b	83,75 a	90,63 a
GL 02	114,28 d	40,62 c	81,17 a	88,03 a
GL 03	109,52 cd	43,61 d	81,72 a	88,93 a
GL 04	105,54 bc	42,50 cd	83,68 a	90,53 a
GL 05	94,11 a	40,56 c	82,00 a	88,62 a
GL 06	102,49 b	33,35 a	88,78 b	95,62 b
BNT 5%	6,75	2,77	3,54	3,12

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Tt (tinggi tanaman), Pd (panjang daun), Ub (umur berbunga), Up (umur panen)

1. Tinggi Tanaman (cm)

Nilai rata-rata pada karakter tinggi tanaman menunjukkan hasil yang berbeda. Pada karakter tinggi tanaman yang diamati, genotip GL02 memiliki tinggi tanaman sebesar 114,28 cm dan tidak berbeda dengan GL03 yaitu 109,52 cm, namun berbeda dengan genotip lainnya yaitu GL01, GL04, GL05, dan GL06. Tinggi tanaman yang rendah terdapat pada GL01 sebesar 92,34 cm namun tidak berbeda dengan GL05. Karakter tinggi tanaman ini berbanding lurus dengan panjang karangan bunga, karena karakter panjang karangan bunga diukur 15 cm dari tinggi tanaman.

2. Panjang Daun (cm)

Pada karakter panjang daun, genotip GL03 memiliki nilai rata-rata panjang daun sebesar 43,61 cm, namun tidak berbeda dengan rata-rata panjang daun GL04 yang memiliki panjang daun 42,50 cm dan berbeda dengan ukuran panjang daun genotip lainnya. Sedangkan rata-rata panjang daun paling rendah pada GL06 dengan ukuran panjang daun 33,35 cm. Ukuran panjang daun pada GL04 tidak berbeda dengan GL02 dan GL05, namun berbeda dengan GL01 dan GL06. Perbedaan rata-rata panjang daun terjadi karena panjang daun pada setiap genotip berbeda-beda.

3. Umur Berbunga (hst)

Umur berbunga dihitung dari hari setelah tanam (hst) sampai bunga mulai muncul kuncup bunga pertama. Nilai rata-rata untuk karakter umur berbunga menunjukkan hasil yang berbeda. Umur berbunga GL02 lebih cepat dibanding genotip lainnya yaitu 81,17 hst. Sedangkan umur berbunga paling lama pada GL06 dengan rata-rata 88,78 hst yang berbeda dengan genotip lainnya. Umur berbunga pada GL02, GL03, GL05, GL04, dan GL01 memiliki rata-rata umur berbunga yang tidak berbeda. GL06 merupakan gladiol dengan warna bunga putih polos yang memiliki dormansi paling lama sehingga pertumbuhannya lebih lambat dibanding genotip lainnya.

4. Umur Panen (hst)

Nilai rata-rata pada karakter umur panen menunjukkan hasil yang berbeda. Umur panen memberikan hasil yang sesuai dengan umur berbunga, genotip yang

paling lama umur panennya pada GL06 dengan umur panen rata-rata 95,62 hst, sehingga berbeda dengan genotip lainnya. Sedangkan genotip GL01 - GL05 (88,03 hst – 90,63 hst) memiliki umur panen yang tidak berbeda seperti karakter umur berbunga.

Tabel 5. Rerata panjang karangan bunga, diameter bunga, panjang tabung bunga, jumlah bunga, dan vase life

Perlakuan	Karakter Pengamatan				
	Pkb (cm)	Db (cm)	Ptb (cm)	Jb (kuntum)	Vl (hari)
GL 01	77,34 a	10,23 bc	2,98	8,95 a	6,56 b
GL 02	99,28 d	10,49 c	2,89	10,87 bc	8,33 c
GL 03	94,52 cd	11,80 d	3,16	10,67 b	8,56 c
GL 04	90,54 bc	9,85 b	2,95	9,73 a	7,00 b
GL 05	79,11 a	8,47 a	2,96	11,65 c	5,56 a
GL 06	87,49 b	8,44 a	3,00	11,00 bc	6,33 ab
BNT 5%	6,75	0,59	tn	0,83	0,81

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%
Pkb (panjang karangan bunga), Db (diameter bunga), Ptb (panjang tabung bunga), Jb (jumlah bunga), Vl (*Vase life*).

5. Panjang Karangan Bunga (cm)

Panjang karangan bunga berbanding lurus dengan tinggi tanaman. Karena panjang karangan bunga diukur 15 cm dari tinggi tanaman, sehingga memberikan hasil yang sama persis dengan tinggi tanaman. Nilai rata-rata pada karakter panjang karangan bunga memberikan hasil yang berbeda. Sesuai dengan tinggi tanaman, panjang karangan bunga pada genotip GL02 sebesar 99,28 cm tidak berbeda dengan GL03 yaitu 94,52 cm dan berbeda dengan genotip lainnya. Kualitas bunga potong gladiol yang bagus salah satunya dilihat dari panjang karangan bunganya.

6. Diameter Bunga (cm)

Diameter bunga pada enam genotip gladiol diukur dari tiga bunga terbawah setelah mekar penuh dan memberikan penampilan yang berbeda-beda. Sehingga terjadi keragaman pada karakter diameter bunga. Kualitas bunga gladiol juga dilihat dari diameter bunganya, semakin besar diameter bunga maka kualitas

bunga gladiol semakin bagus. Pada karakter diameter bunga, rata-rata diameter terbesar pada GL03 sebesar 11,80 cm yang berbeda dengan genotip lainnya, sedangkan rata-rata diameter bunga yang rendah pada GL06 yaitu 8,44 cm namun tidak berbeda dengan GL05 (8,47 cm). Ada beberapa tanaman yang besar diameternya dipengaruhi oleh jumlah bunga, semakin banyak jumlah bunga maka diameter bunganya semakin kecil. Genotip GL05 dan GL06 memiliki jumlah bunga lebih banyak namun memiliki diameter bunga yang rendah dibanding 4 genotip lainnya.

7. Panjang Tabung Bunga (cm)

Rata - rata panjang tabung diambil dari pengukuran tiga bunga terbawah seperti pengukuran diameter bunga. Hasil analisis karakter panjang tabung bunga memberikan hasil yang tidak berbeda, sehingga tidak perlu dilakukan penotasian. Rata - rata panjang tabung bunga pada GL01 sampai GL06 yaitu 2,89 cm sampai 3,16 cm.

8. Jumlah Kuntum Bunga (kuntum)

Nilai rata-rata pada karakter jumlah kuntum bunga enam genotip gladiol yang diamati memiliki jumlah bunga yang berbeda. Rata-rata jumlah kuntum bunga yang lebih banyak terdapat pada genotip GL05 yaitu 11,65 kuntum yang tidak berbeda dengan GL06 dan GL02 dan berbeda dengan genotip lainnya. Jumlah kuntum bunga yang lebih sedikit terdapat pada pada GL01 sebesar 8,95 kuntum, namun tidak berbeda dengan GL04 (9,73 kuntum). Jumlah kuntum bunga tidak selalu dipengaruhi oleh panjangnya karangan bunga, walaupun panjang karangan bunga pada genotip tinggi belum tentu jumlah kuntum bunganya banyak. Dari data pengamatan jumlah kuntum bunga yang tergolong banyak pada GL05 namun memiliki nilai panjang karangan bunga yang rendah setelah GL01.

9. *Vase life* (hari)

Pengujian *vase life* dengan melihat masa kesegaran bunga dari awal dipotong dan dimasukkan ke dalam air sampai bunga benar-benar layu keseluruhan. Pengujian dilakukan selama 10 hari, masing-masing genotip dalam satu ulangan diambil 3 karangan bunga untuk sampel pengujian. Untuk pengamatan *vase life* ini menunjukkan hasil yang berbeda. Genotip yang memiliki

vase life lama pada GL03 dengan rata-rata 8,56 hari yang tidak berbeda dengan GL02 (8,33 hari). Sedangkan genotip yang cepat layu pada genotip GL05 yaitu 5,56 hari yang tidak berbeda dengan GL06 (6,33 hari) dan berbeda dengan genotip lainnya.

4.2.1. Heritabilitas Masing-masing Karakter

Tabel 6. Nilai Heritabilitas dalam Arti Luas (h^2) karakter yang diamati dari 6 genotip gladiol lokal Batu.

Karakter	σ^2_g	σ^2_e	σ^2_p	h^2 (%)	Kriteria
Tinggi tanaman	69,24	13,76	83,00	83,0	Tinggi
Panjang karangan bunga	69,24	13,76	83,00	83,0	Tinggi
Panjang daun	13,17	2,31	15,48	85,0	Tinggi
Diameter bunga	1,62	0,10	1,72	94,0	Tinggi
Panjang tabung bunga	0,0033	0,01	0,02	16,7	Rendah
Jumlah bunga	0,88	0,21	1,08	81,0	Tinggi
Umur berbunga	6,51	3,79	10,30	63,0	Tinggi
Umur panen	6,68	2,93	9,61	69,0	Tinggi
<i>Vase life</i>	1,32	0,20	1,51	87,0	Tinggi

Dari Tabel 6. Terlihat nilai heritabilitas berkisar antara 16,7% - 94,0%. Nilai heritabilitas tinggi terdapat pada hampir seluruh karakter yaitu, tinggi tanaman, panjang karangan bunga, panjang daun, diameter bunga, jumlah bunga, umur berbunga, umur panen, dan *vase life*. Sedangkan karakter panjang tabung bunga memiliki nilai heritabilitas rendah (16,7%). Menurut Mangoendidjojo (2003), karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi (>50%) dapat dikatakan bahwa karakter-karakter tersebut disebabkan oleh faktor genetik. Namun pada penelitian ini, tingginya nilai heritabilitas tidak hanya disebabkan oleh faktor genetik saja tetapi memang ada perbedaan yang jelas pada karakter tersebut.

Tabel 7. Hasil pengamatan karakter kualitatif (warna daun, bentuk bunga, warna utama bunga, penampakan tepi sepal)

Genotip	Warna daun	Bentuk bunga	Warna utama bunga	Penampakan tepi sepal
GL 01	<i>Strong Yellowish Green</i> (143B)	Segitiga	Merah cerah	Berkerut
GL 02	<i>Strong Yellowish Green</i> (143A)	Segitiga	Orange	Berkerut
GL 03	<i>Moderat Yellowish Green</i> (137D)	Segitiga	Merah hati	Rata
GL 04	<i>Strong Yellowish Green</i> (143A)	Segitiga	Kuning	Berkerut
GL 05	<i>Strong Yellowish Green</i> (143B)	Segitiga	Putih kombinasi ungu	Berkerut
GL 06	<i>Strong Yellowish Green</i> (143A)	Bintang	Putih	Bergelombang

1. Warna Daun

Berdasarkan pengamatan warna daun dari 6 genotip gladiol yang diamati menunjukkan keragaman. Warna daun disesuaikan dengan kartu RHS *Colour Chart* pada masing-masing genotip. Dari warna daun *Moderat Yellowish Green* (137D) yang dimiliki GL03, *Strong Yellowish Green* (143A) pada GL02, GL04, dan GL06, sedangkan pada GL01 dan GL05 memiliki warna daun *Strong Yellowish Green* (143B). Perbedaan warna daun ditunjukkan pada Lampiran 5.

2. Bentuk Bunga

Berdasarkan bentuk morfologinya 6 genotip mempunyai dua bentuk bunga yang berbeda. Macam bentuk bunga pada tanaman gladiol yaitu; bulat, bintang, dan segitiga. Namun pada penelitian ini bentuk bunga yang muncul hanya bentuk bunga segitiga pada G1 01, GL 02, GL03, GL 04, GL05 yaitu pada gladiol warna merah cerah, orange, merah hati, dan kuning, dan putih kombinasi ungu, sedangkan untuk bentuk bunga bintang terdapat pada GL 06 yaitu pada gladiol warna putih polos.

3. Warna Utama Bunga

Warna utama bunga yang dimiliki oleh genotip-genotip gladiol yang diamati menunjukkan adanya keragaman. Warna utama bunga yang muncul pada setiap genotip yaitu GL01 (merah cerah), GL02 (orange), GL03 (merah hati), GL04 (kuning), GL05 (putih kombinasi ungu), dan GL06 (putih polos). Dari penampilan warna bunga yang beragam menunjukkan bahwa genetik masing-masing genotip gladiol berbeda-beda.



Gambar 11. Warna dan bentuk bunga

4. Penampakan Tepi Sepal

Ada tiga penampakan tepi sepal pada tanaman gladiol antara lain; rata, berkerut, dan bergelombang. Dalam penelitian ini ketiga penampakan tersebut muncul, genotip GL01, GL02, GL04, GL05 memiliki penampakan sepal berkerut, sedangkan genotip GL03 memiliki penampakan sepal rata, dan untuk penampakan sepal bergelombang dimiliki oleh genotip GL06. Perbedaan penampakan tepi sepal ini menunjukkan adanya keragaman dari enam genotip gladiol yang diamati.

Tabel 8. Hasil pengamatan karakter kualitatif (susunan floret, warna sepal, bentuk karangan bunga, pola warna petal)

Genotip	Susunan floret	Warna sepal	Bentuk karangan bunga	Pola warna petal
GL 01	Selang-seling	<i>Strong Reddish Orange</i> (42B)	Zig-zag	Bergaris
GL 02	Selang-seling	<i>Strong Reddish Orange</i> (34C)	Zig-zag	Bergaris dan meculet
GL 03	Selang-seling	<i>Strong Red</i> (53D)	Zig-zag	Bergaris dan meculet
GL 04	Selang-seling	<i>Pale yellow</i> (8D)	Zig-zag	Bergaris dan meculet
GL 05	Selang-seling	kombinasi ungu	Zig-zag	Bergaris
GL 06	Selang-seling	<i>Pale Yellowish Pink</i> (159D)	Zig-zag	Warna tunggal

5. Susunan Floret

Susunan floret tidak menunjukkan adanya keragaman. Masing-masing genotip memberikan penampilan yang sama yaitu menunjukkan susunan floret selang-seling. Susunan floret ini berhubungan dengan bentuk karangan bunga, apabila susunan floret selang-seling secara otomatis bentuk karangan bunganya zig-zag atau bisa dikatakan tidak sejajar.

6. Warna Sepal

Warna sepal dilihat berdasarkan kartu RHS *Colour Chart*. Sesuai dengan warna utama bunganya, setiap genotip memiliki warna sepal yang berbeda-beda. Genotip GL01 memiliki warna sepal *Strong Reddish Orange* (42B), GL02 dengan warna sepal *Strong Reddish Orange* (34C), GL03 memiliki warna sepal *Strong Red* (53D), GL04 memiliki warna sepal *Pale Yellow* (8D), sedangkan GL06 dengan warna sepal *Pale Yellowish Pink* (159D) dan GL05 yang berbeda dengan yang lainnya tidak dapat dilihat dikartu RHS karena memiliki warna bunga putih kombinasi ungu.

7. Bentuk Karangan Bunga

Karangan bunga dilihat dari susunan bunganya yang dipengaruhi oleh susunan floret pada masing-masing genotip. Apabila susunan floret pada

genotip tersebut selang-seling secara otomatis bentuk karangan bunga yang ditunjukkan zig-zag. Pada tanaman gladiol ada bentuk karangan bunga yang sejajar, namun pada tanaman yang diamati ini dari semua genotip GL01 sampai GL06 memunculkan bentuk karangan bunga zig-zag, sehingga tidak menunjukkan adanya keragaman.



Gambar 12. Bentuk karangan bunga

8. Pola Warna Petal

Pada karakter pola warna petal ini memunculkan panampilan yang berbeda. Ada empat macam pola warna petal pada tanaman gladiol yaitu warna tunggal, bergaris, meculet, dan pola warna petal bergaris dan meculet. Pola warna petal bergaris dimiliki oleh genotip GL01 dan GL05, genotip GL02, GL03, dan GL04 memiliki pola warna petal bergaris dan meculet, sedangkan genotip GL06 memiliki pola warna petal warna tunggal. Dari enam genotip yang diamati tidak ada yang memiliki pola warna petal meculet.

4.3. Karakter Kuantitatif *Intra genotype*

Tabel 9. Nilai F hitung karakter kuantitatif *intra genotype* dari 6 genotip yang diamati

Karakter	Genotip					
	GL01	GL02	GL03	GL04	GL05	GL06
Tinggi tanaman	1,25tn	0,90tn	1,11tn	0,27tn	1,08tn	0,90tn
Panjang karangan bunga	1,25tn	0,90tn	1,11tn	0,27tn	1,08tn	0,90tn
Panjang daun	1,09tn	1,68tn	1,53tn	0,36tn	0,64tn	1,27tn
Diameter bunga	0,55tn	0,36tn	2,38tn	0,46tn	0,51tn	0,79tn
Panjang tabung bunga	0,40tn	1,62tn	0,78tn	0,52tn	1,32tn	0,85tn
Jumlah bunga	1,46tn	0,71tn	1,12tn	0,48tn	1,26tn	0,74tn
Umur berbunga	5,04*	14,29*	6,90*	17,43*	5,27*	10,28*
Umur panen	4,00*	13,65*	3,37*	17,03*	14,59*	6,54*
<i>Vase life</i>	0,40tn	0,25tn	19,00*	6,00tn	0,10tn	7,64*

Ket. (tn) = tidak berbeda nyata, (*) = berbeda nyata

Pehitungan *intra genotype* ini sebenarnya hanya tambahan saja. Karena dari penelitian ini yang paling diutamakan adalah pembahasan *inter genotype*, sehingga tidak terlalu dibahas lebih jauh masalah *intra genotype*. Dari hasil analisis ragam *intra genotype*, GL01 hingga GL06 menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada karakter umur berbunga dan umur panen. Analisis ragam yang berbeda nyata lainnya terdapat pada karakter *vase life* yaitu genotip GL03 dan GL06. Sedangkan karakter lainnya yaitu tinggi tanaman, panjang karangan bunga, panjang daun, diameter bunga, panjang tabung bunga, dan jumlah bunga menunjukkan hasil analisis ragam yang tidak berbeda nyata pada seluruh genotip. Untuk hasil yang tidak berbeda nyata lainnya terdapat pada GL01, GL02, GL04, dan GL05 yaitu pada karakter *vase life*. Analisis ragam yang berbeda nyata menunjukkan adanya keragaman *intra genotype* pada genotip yang diteliti. Sedangkan analisis ragam yang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dapat dikatakan tidak terdapat keragaman *intra genotype* pada genotip tersebut.

4.3.1. Heritabilitas Masing-masing Karakter

Tabel 10. Nilai heritabilitas tinggi tanaman, panjang karangan bunga, panjang daun, diameter bunga, panjang tabung bunga, dan jumlah bunga

Karakter	Genotip	σ^2_g	σ^2_e	σ^2_p	h^2	Kriteria
Tinggi tanaman	GL01	10,23	121,28	131,51	0,08	Rendah
	GL02	0,00	281,81	272,82	0,00	Rendah
	GL03	3,93	112,08	116,01	0,03	Rendah
	GL04	0,00	145,60	110,04	0,00	Rendah
	GL05	2,01	76,72	78,74	0,03	Rendah
	GL06	0,00	31,83	30,73	0,00	Rendah
Panjang karangan bunga	GL01	10,23	121,28	131,51	0,08	Rendah
	GL02	0,00	281,81	272,82	0,00	Rendah
	GL03	3,93	112,08	116,01	0,03	Rendah
	GL04	0,00	145,60	110,04	0,00	Rendah
	GL05	2,01	76,72	78,74	0,03	Rendah
	GL06	0,00	31,83	30,73	0,00	Rendah
Panjang daun	GL01	0,82	25,90	26,72	0,03	Rendah
	GL02	2,40	10,61	13,01	0,18	Rendah
	GL03	2,39	13,62	16,00	0,15	Rendah
	GL04	0,00	15,97	12,58	0,00	Rendah
	GL05	0,00	24,43	21,51	0,00	Rendah
	GL06	0,50	5,55	6,05	0,08	Rendah
Diameter bunga	GL01	0,00	2,36	2,01	0,00	Rendah
	GL02	0,00	2,21	1,74	0,00	Rendah
	GL03	0,40	0,86	1,26	0,32	Sedang
	GL04	0,00	0,55	0,45	0,00	Rendah
	GL05	0,00	0,83	0,69	0,00	Rendah
	GL06	0,00	0,90	0,84	0,00	Rendah
Panjang tabung bunga	GL01	0,00	0,15	0,12	0,00	Rendah
	GL02	0,02	0,07	0,09	0,17	Rendah
	GL03	0,00	0,08	0,07	0,00	Rendah
	GL04	0,00	0,06	0,05	0,00	Rendah
	GL05	0,01	0,06	0,07	0,10	Rendah
	GL06	0,00	0,09	0,09	0,00	Rendah
Jumlah bunga	GL01	0,38	2,47	2,84	0,13	Rendah
	GL02	0,00	10,23	9,25	0,00	Rendah
	GL03	0,05	1,28	1,33	0,04	Rendah
	GL04	0,00	3,73	3,08	0,00	Rendah
	GL05	0,16	1,85	2,00	0,08	Rendah
	GL06	0,00	3,07	2,80	0,00	Rendah

Ket: h^2 (%) = heritabilitas. Kriteria heritabilitas: heritabilitas berkisar antara 0 - 25% : rendah, >25 - 50%: sedang, dan >50% : tinggi.

Nilai σ^2_g dan h^2 (0,00)= hasil sebelumnya adalah (-), namun untuk penulisan menggunakan angka tersebut karena nilai σ^2_g dan h^2 paling kecil adalah 0.

Dari hasil pengamatan enam karakter di atas yaitu pada karakter tinggi tanaman nilai heritabilitas GL01 (0,08), GL02 (0,00), GL03 (0,03), GL04 (0,00), GL05 (0,03), GL06 (0,00); panjang karangan bunga GL01 (0,08), GL02 (0,00), GL03 (0,03), GL04 (0,00), GL05 (0,03), GL06 (0,00); panjang daun GL01 (0,03), GL02 (0,18), GL03 (0,15), GL04 (0,00), GL05 (0,00), GL06 (0,08); diameter bunga GL01 (0,00), GL02 (0,00), GL03 (0,32), GL04 (0,00), GL05 (0,00), GL06 (0,00), panjang tabung bunga GL01 (0,00), GL02 (0,17), GL03 (0,00), GL04 (0,00), GL05 (0,10), GL06 (0,00) dan jumlah bunga pada GL01 (0,13), GL02 (0,00), GL03 (0,04), GL04 (0,00), GL05 (0,08), GL06 (0,00). Rata-rata menunjukkan nilai heritabilitas rendah kecuali pada GL03 dalam karakter diameter bunga yang menunjukkan nilai heritabilitas sedang (0,32). Sedangkan lainnya menunjukkan nilai heritabilitas rendah. Nilai heritabilitas yang rendah dapat dikatakan bahwa keragaman *intra genotype* tersebut hampir seragam.

Tabel 11. Nilai heritabilitas umur berbunga, umur panen, dan *vase life*)

Karakter	Genotip	σ^2_g	σ^2_e	σ^2_p	h^2	Kriteria
Umur berbunga	GL01	2,40	1,78	4,18	0,57	Tinggi
	GL02	13,52	3,05	16,57	0,82	Tinggi
	GL03	9,27	4,71	13,98	0,66	Tinggi
	GL04	4,20	0,77	4,97	0,85	Tinggi
	GL05	10,08	7,08	17,16	0,59	Tinggi
	GL06	1,59	0,51	2,10	0,76	Tinggi
Umur panen	GL01	2,43	2,43	4,86	0,50	Tinggi
	GL02	13,87	3,29	17,16	0,81	Tinggi
	GL03	5,24	6,62	11,86	0,44	Sedang
	GL04	4,37	0,82	5,19	0,84	Tinggi
	GL05	17,16	3,79	20,95	0,82	Tinggi
	GL06	1,31	0,61	1,75	0,65	Tinggi
<i>Vase life</i>	GL01	0,00	1,11	0,89	0,00	Rendah
	GL02	0,00	1,33	1,00	0,00	Rendah
	GL03	0,67	0,11	0,78	0,86	Tinggi
	GL04	0,83	0,50	1,33	0,63	Tinggi
	GL05	0,00	1,11	0,78	0,00	Rendah
	GL06	0,00	0,83	0,56	0,00	Rendah

Ket: h^2 = heritabilitas. Kriteria heritabilitas: heritabilitas berkisar antara 0 - 25% : rendah, >25 - 50%: sedang, dan >50% : tinggi.

Nilai σ^2_g dan h^2 (0,00)= hasil sebelumnya adalah (-), namun untuk penulisan menggunakan angka tersebut karena nilai σ^2_g dan h^2 paling kecil adalah 0.

Pada karakter *vase life* ada beberapa genotip yang menunjukkan nilai heritabilitas rendah yaitu pada GL01 (0,00), GL02 (0,00), GL05 (0,00), GL06 (0,00) dan dua genotip dengan nilai heritabilitas tinggi yaitu GL03 (0,86), GL04 (0,63). Sedangkan untuk karakter umur berbunga dan umur panen keduanya menunjukkan nilai heritabilitas yang tinggi pada seluruh genotip kecuali GL03 (0,44) yang menunjukkan nilai heritabilitas sedang pada karakter umur panen. Nilai heritabilitas yang sedang hingga tinggi menunjukkan adanya keragaman *intra genotype*. Sehingga genotip yang memiliki nilai heritabilitas tinggi dapat disimpulkan bahwa genotip tersebut masih belum seragam.

4.4. Pembahasan

4.4.1. Hasil

Pada pengamatan keragaman *inter genotype*, pada beberapa karakter hasil genotip-genotip gladiol lokal Batu ini antara lain disebabkan oleh adanya perbedaan pada beberapa aspek pertumbuhan. Pada pertumbuhannya, genotip GL02 dan GL03 memang yang menunjukkan pertumbuhan yang cepat, hal ini terlihat dari umur berbunga yaitu 81,17 hari setelah tanam dan 81,72 hari setelah tanam dibandingkan dengan genotip GL06 yang memiliki umur berbunga lambat yaitu 88,78 hari setelah tanam dan berikutnya GL01 yang memiliki umur berbunga 83,75 hari setelah tanam. Selain dilihat dari umur berbunganya, pertumbuhan genotip GL02 dan GL03 juga ditunjukkan dengan memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan genotip lainnya. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), pertumbuhan adalah proses kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran dan juga sangat menentukan hasil tanaman.

Dari 6 genotip Gladiol yang diamati diketahui bahwa genotip GL05 dan GL06 memiliki jumlah bunga lebih banyak dibanding genotip lainnya. Namun memiliki diameter bunga lebih kecil dibanding genotip lain. Sedangkan untuk genotip GL01 dan GL04 memiliki jumlah bunga lebih sedikit dibanding GL05 dan GL06 tetapi memiliki diameter bunga lebih besar. Genotip GL02 (11,80 cm) dan GL03 (10,49 cm) memiliki diameter bunga lebih besar dibanding genotip lainnya dan memiliki jumlah bunga lebih sedikit dibanding genotip GL05 dan

GL06, namun lebih banyak dibanding genotip GL01 dan GL04. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa besar kecilnya diameter bunga gladiol salah satunya dipengaruhi oleh jumlah bunga pada tanaman gladiol. Sehingga menunjukkan hasil yang berbeda nyata dari genotip tersebut.

Untuk penampilan karakter kualitatif yang dilihat antara lain; warna daun, bentuk bunga, warna utama bunga, penampakan tepi sepal, susunan floret, warna sepal, bentuk karangan bunga, dan pola warna petal. Pada karakter kualitatif karakter utama yang dilihat oleh konsumen yaitu warna utama bunga. Warna - warna polos paling banyak diminati konsumen terutama warna merah dan orange yaitu pada genotip GL03 dan GL02. Namun, warna utama bunga tidak cukup untuk melihat kualitas bunga. Kualitas bunga dilihat juga dari karakter kuantitatif yaitu besarnya diameter bunga. Bunga yang memiliki ukuran diameter lebih besar dibanding lainnya yang banyak diminati dan dianggap paling baik kualitasnya. Berdasarkan standart *The North American Gladiolus Council* (Wilfret, 1980), gladiol yang memiliki diameter bunga $\geq 6,4$ - $< 8,9$ termasuk dalam kelas kecil yang terdapat pada genotip GL05 dan GL06, untuk diameter bunga $\geq 8,9$ - $\leq 11,4$ cm termasuk dalam kelas dekoratif yang terdapat pada genotip GL01, GL02, dan GL04, sedangkan untuk ukuran diameter bunga $\geq 11,4$ - 14 cm termasuk dalam kelas standart atau besar yaitu pada GL03 saja. Kelas tertinggi yaitu kelas special atau raksaan (≥ 14 cm) namun, pada genotip yang diamati tidak ada yang termasuk dalam kelas spesial. Selain itu karakter kuantitatif lain yang dilihat yaitu panjang karangan bunga. Gladiol yang memiliki karangan bunga dengan ukuran > 95 cm termasuk dalam bunga potong gladiol kelas super. Genotip GL02 memiliki karakter panjang karangan bunga lebih panjang dibanding 5 genotip lainnya. Berdasarkan standar mutu bunga gladiol potong di Indonesia (menurut SNI 01-4479-1998), urutan kualitas gladiol yang diamati di lahan percobaan yaitu; 1) kelas super : > 95 cm pada genotip GL02, 2) kelas panjang : 76-94 cm pada genotip GL03, GL04, GL06, GL05, dan GL01. Untuk kelas berikutnya yaitu kelas medium, pendek, dan mini. Pada 6 genotip yang diamati tidak ada yang termasuk dalam kelas-kelas tersebut. Dari karakter panjang karangan bunga yang diamati menunjukkan bahwa 6 genotip gladiol memiliki kualitas panjang karangan bunga yang baik.

Lama kesegaran bunga (*vase life*) juga dukur dalam penilaian kualitas bunga. Kesegaran bunga potong gladiol dapat bertahan lama yaitu 5-10 hari (Amirullah dan Andi 2012). Gladiol yang memiliki *vase life* lama yang paling banyak diminati oleh konsumen. Dari 6 genotip yang ada di lahan percobaan, genotip GL03 yang memiliki rata-rata *vase life* 8,56 hari, kemudian GL02 dengan *vase life* 8,33 hari merupakan *vase life* yang lebih lama dibanding genotip yang lain. Untuk *vase life* terendah terdapat pada GL05 (5,56 hari). Sehingga jika dilihat dari hasil karakter panjang karangan bunga, diameter bunga, dan *vase life* genotip GL02 dan GL03 merupakan dua genotip yang memiliki kualitas lebih baik dibanding 4 genotip lainnya, sedangkan genotip GL05 merupakan genotip dengan kualitas rendah.

Sedangkan pada pengamatan *intra genotype*, ada beberapa genotip yang menunjukkan hasil yang berbeda yaitu GL01 hingga GL06 pada umur berbunga dan umur panen. Hal tersebut dikarenakan waktu muncul bunga dan waktu panen pada 10 sampel tanaman dalam satu genotip berbeda-beda dan tidak dapat berbunga bersamaan secara serentak. Sehingga terdapat keragaman *intra genotype* pada GL01 hingga GL06 yaitu karakter umur berbunga dan umur panen. Bisa dikatakan genotip GL01 dan GL06 belum seragam pertumbuhannya terutama pada karakter umur berbunga dan umur panen. Adanya keragaman *intra genotype* lain yaitu pada karakter *vase life* pada GL03 dan GL06. Sedangkan karakter lainnya yaitu tinggi tanaman, panjang karangan bunga, panjang daun, diameter bunga, panjang tabung bunga, dan jumlah bunga menunjukkan hasil yang tidak berbeda pada seluruh genotip. Untuk hasil yang tidak berbeda lainnya terdapat pada GL01, GL02, GL04, dan GL05 yaitu pada karakter *vase life*. Genotip yang menunjukkan hasil tidak berbeda dapat dikatakan tidak terdapat keragaman *intra genotype* karena pertumbuhannya yang hampir seragam terutama pada karakter tersebut.

4.4.2. Heritabilitas

Untuk pengamatan *inter genotype* Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan diantara enam genotip gladiol yang diamati. Keragaman yang terjadi diantara genotip-genotip gladiol muncul meskipun lingkungan tanaman sama. Menurut Makmur (1985), keragaman yang ditampilkan oleh beberapa genotip yang berbeda ketika ditanam pada lingkungan yang sama disebabkan oleh adanya keragaman genetik.

Keragaman pada populasi dapat disebabkan oleh adanya perbedaan berbagai sifat morfologi dan fisiologi (Poespodarsono, 1988). Perbedaan sifat-sifat tersebut terlihat pada karakter pertumbuhan tanaman. Pada karakter pertumbuhan perbedaan diantara enam genotip gladiol tampak dari beberapa karakter terutama panjang karangan bunga serta diameter bunga. Genotip GL01 yang mempunyai panjang karangan bunga lebih rendah dibandingkan dengan genotip lainnya. Dan GL06 yang mempunyai diameter bunga lebih rendah dibandingkan genotip-genotip lainnya.

Nilai duga heritabilitas adalah proporsi keragaman teramati yang disebabkan oleh sifat menurun dan merupakan pernyataan kuantitatif peranan faktor keturunan dibanding faktor lingkungan dalam memberikan pengaruh pada penampilan akhir atau sifat fenotipe bersangkutan. Pada tanaman, heritabilitas dapat diduga dengan menggunakan perhitungan komponen ragam.

Pemilihan perhitungan tergantung pada populasi yang ada dan tujuan yang diinginkan (Poespodarsono, 1988). Pada penelitian ini perhitungan heritabilitas berdasarkan taksiran nilai kuadrat tengah pada analisis keragaman dari Rancangan Acak Kelompok. Pada karakter yang diamati dari 6 genotip, terlihat bahwa nilai heritabilitas berada pada kisaran rendah hingga tinggi yaitu antara 16,7% - 94,0% (Tabel 6), seperti yang terlihat pada beberapa karakter yaitu tinggi tanaman, panjang karangan bunga, panjang daun, diameter bunga, jumlah bunga, umur berbunga, umur panen, dan *vase life*. Menurut Basuki (2005), Jika besarnya nilai heritabilitas tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa keragaman suatu karakter lebih disebabkan oleh faktor genetik.

Berdasarkan analisa pada hampir semua karakter yaitu tinggi tanaman, panjang karangan bunga, panjang daun, diameter bunga, jumlah bunga, umur berbunga, umur panen, dan *vase life*, hasil yang didapatkan berbeda nyata dengan nilai heritabilitas tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dudley dan Moll (1969), nilai heritabilitas dapat memberi petunjuk sederhana terhadap besar kecilnya pengaruh genetik dan lingkungan dari suatu populasi. Jika perbedaan antara dua individu yang mempunyai faktor lingkungan yang sama dapat diukur, maka perbedaan ini berasal dari variasi genotip kedua tanaman tersebut (Pakpahan, 2009). Begitu juga dengan pernyataan Crowder (1993), bahwa kriteria heritabilitas yang tinggi lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik daripada faktor lingkungan. Namun, dari enam genotip yang di uji di lahan percobaan dengan lingkungan yang hampir sama, nilai heritabilitas yang tinggi tidak disebabkan oleh faktor genetik saja, tetapi memang ada perbedaan yang jelas pada karakter tersebut. Demikian juga dengan heritabilitas yang rendah yang hanya terdapat pada karakter panjang tabung bunga tidak dipengaruhi oleh lingkungan, tetapi karena tidak ada perbedaan antar genotipnya dengan rata-rata yang tidak berbeda jauh setiap ulangan. Berdasarkan penilaian kualitas gladiol karakter yang diutamakan yaitu panjang karangan bunga, diameter bunga, dan *vase life*, dimana semua karakter tersebut memiliki penilaian yang tinggi.

Sedangkan untuk pengamatan *intra genotype*, nilai heritabilitas berkisar rendah hingga tinggi (00,0 - 86,0 %). Rata-rata menunjukkan nilai heritabilitas rendah kecuali pada GL03 dalam karakter diameter bunga yang menunjukkan nilai heritabilitas sedang. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan nilai dari 10 sampel tanaman untuk karakter diameter bunga dan terdapat keragaman diameter bunga dalam genotip GL03. Sedangkan rendahnya nilai heritabilitas dipengaruhi oleh nilai ragam genetik pada genotip tersebut yang juga rendah, dimana kebanyakan nilai heritabilitas menunjukkan angka $>0,2$ dari nilai ragam genetik yang kecil pula. Dapat dikatakan bahwa keragaman *intra genotype* tersebut hampir seragam. Untuk karakter umur berbunga dan umur panen keduanya menunjukkan nilai heritabilitas yang tinggi pada seluruh genotip kecuali GL03 (0,44) yang menunjukkan nilai heritabilitas sedang pada karakter umur panen. Heritabilitas yang tinggi lainnya juga terdapat pada GL03 dan GL04 yaitu

karakter *vase life*. Nilai heritabilitas yang sedang hingga tinggi menunjukkan adanya keragaman *intra genotype* tersebut. Sehingga genotip yang memiliki nilai heritabilitas tinggi dapat disimpulkan bahwa genotip tersebut masih belum seragam.

4.5. Hama dan Penyakit selama Penelitian

Hama yang menyerang selama penelitian diantaranya ulat perusak daun (*Larva lepidoptera*) gejala serangan hama ini adalah daun menjadi berlubang-lubang pada satu sisi permukaannya atau jaringan daun hilang sama sekali.



Gambar 13. a. Ulat perusak daun; b. Daun berlubang akibat serangan ulat perusak daun

Sedangkan penyakit yang menyerang pada saat penelitian adalah bercak coklat yang mengakibatkan daun menjadi kuning dan akhirnya kering disebabkan oleh penyakit layu fusarium, penyebabnya adalah cendawan *Fusarium oxysporum* var. *gladioli* atau *F. orthoceras* var. *gladioli*.



Gambar 14. Daun mengering karena penyakit layu fusarium

Penyakit layu fusarium merupakan penyakit utama pada pertanaman gladiol di Indonesia. Daun gladiol yang terserang penyakit ini menguning dan

memilin, pada serangan lebih lanjut akan tampak pertumbuhan tanaman menjadi kerdil dan mudah patah. Namun hama dan penyakit yang menyerang tergolong sangat sedikit (2 tanaman yaitu pada GL04 dan GL05) sehingga tidak sampai merugikan pertanama gladiol, selain itu juga sudah ditanggulangi dengan insektisida curacorn dengan dosis 2 ml/liter air.

