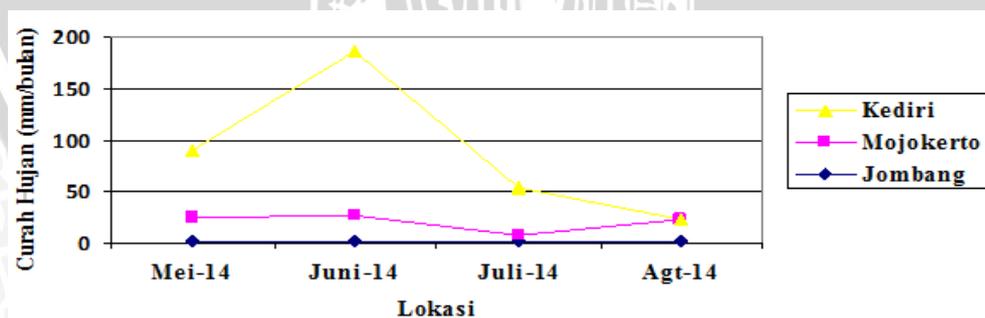


4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

4.1.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di tiga lokasi yaitu Desa Balongwono Kecamatan Trowulan Kabupten Mojokerto, Desa Gedangan Kecamatan Sumobito Kabupaten Jombang dan Desa Kapi Kecamatan Kunjang Kabupaten Kediri. Masing-masing wilayah memiliki kondisi lingkungan yang berbeda. Desa Balongwono Kabupaten Mojokerto terletak pada koordinat $7,33^{\circ}$ LS dan $122,28^{\circ}$ BT dengan ketinggian 67 mdpl dan suhu antara 28°C - 38°C serta curah hujan berkisar 2053 mm/tahun. Lokasi ini berjenis tanah Grumosol yang bertekstur liat dan mudah pecah saat musim kemarau. Lokasi Gedangan Kabupaten Jombang terletak pada koordinat $7,45^{\circ}$ LS dan $5,30^{\circ}$ BT dengan ketinggian 41 mdpl dan suhu antara 27°C - 34°C serta curah hujan berkisar 1800 mm/tahun. Lokasi ini berjenis tanah Grumosol yang bertekstur liat dan mudah pecah saat musim kemarau. Lokasi Kunjang Kabupaten Kediri terletak pada koordinat $8,032^{\circ}$ LS dan $112,18^{\circ}$ BT dengan ketinggian 95 mdpl dan suhu 23°C - 31°C serta curah hujan berkisar 1652 mm/tahun. Lokasi ini berjenis tanah Regosol yang bersifat subur, berbutir kasar dan kemampuan menyerap air tinggi. Data hasil analisis tanah disajikan pada Lampiran 3.



Gambar 4. Curah Hujan Bulanan di Lokasi Penelitian

Gambar 4 merupakan keadaan curah hujan pada tiga lokasi penelitian dimana curah hujan pada tiga lokasi penelitian termasuk curah hujan dengan intensitas sedang, dan pada lokasi Jombang tidak terjadi hujan selama penelitian berlangsung. Data lingkungan lokasi penelitian disajikan pada Tabel 8, Lampiran.

4.1.2 Analisis Varian Gabungan

Hasil analisis varian gabungan menunjukkan interaksi genotip \times lokasi tidak nyata pada seluruh karakter yang diamati. Genotip memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap semua karakter kuantitatif yang diamati (Tabel 9-22, Lamp.). Tabel 3 menunjukkan hasil analisis varian gabungan karakter kuantitatif pada uji F dengan taraf 5%.

Tabel 3. Hasil Analisis Varian Gabungan Karakter Kuantitatif

No	Karakter Kuantitatif	Genotip	Lokasi	G \times L
1	Bobot Segar Tanaman (g)	66,37**	1,12 ^{tn}	1,01 ^{tn}
2	Potensi Hasil Tanaman (ton.ha ⁻¹)	23,66**	1,85 ^{tn}	1,35 ^{tn}
3	Panjang Tanaman (cm)	79,10**	1,99 ^{tn}	0,31 ^{tn}
4	Jumlah Daun (helai)	165,50**	0,24 ^{tn}	2,06 ^{tn}
5	Panjang Daun (cm)	199,43**	0,08 ^{tn}	0,54 ^{tn}
6	Lebar Daun (cm)	163,06**	0,69 ^{tn}	0,47 ^{tn}
7	Luas Daun (cm ²)	158,93**	0,45 ^{tn}	1,50 ^{tn}
8	Panjang Tangkai Daun (cm)	44,55**	0,07 ^{tn}	1,33 ^{tn}
9	Lebar Tangkai Daun (cm)	8,46**	1,51 ^{tn}	0,91 ^{tn}
10	Tebal Tangkai Daun (mm)	580,10**	0,99 ^{tn}	0,08 ^{tn}
11	Lingkar Tanaman (cm)	470,90**	0,33 ^{tn}	0,91 ^{tn}
12	Bobot Daun/Tanaman (g)	205,57**	2,95 ^{tn}	0,07 ^{tn}
13	Bobot Tangkai Daun/Tanaman (g)	1370,86**	3,72 ^{tn}	0,48 ^{tn}
14	Umur Panen (HST)	593,00**	0,39 ^{tn}	0,41 ^{tn}

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata, * = berbeda nyata pada taraf 5%, ** = berbeda nyata pada taraf 1%

4.1.3 Hasil Pengamatan Karakter Kuantitatif

Tabel 4. Rata-rata Panjang daun (cm), Lebar daun (cm), Luas daun (cm²), Panjang tangkai daun (cm), Lebar tangkai daun (cm), Tebal tangkai daun (mm) dan Lingkar tanaman (cm)

Genotip	Parameter Pengamatan						
	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Luas Daun (cm ²)	Panjang Tangkai Daun (cm)	Lebar Tangkai Daun (cm)	Tebal Tangkai Daun (cm)	Lingkar Tanaman (cm)
Genotip 1	14,42 a	9,49 a	1239,45 b	7,81 a	2,50 a	52,16 c	30,73 c
Genotip 2	14,82 ab	10,50 ab	1066,39 a	8,35 ab	2,38 a	39,08 a	25,62 b
Genotip 3	17,56 c	14,28 b	1435,47 c	10,38 c	3,27 b	44,61 b	24,86 a
Genotip 4	16,45 b	13,48 b	1259,76 bc	9,46 b	2,70 a	41,63 ab	24,77 a
BNJ 5%	0,58	1,08	40,01	0,61	0,65	3,39	0,18

Keterangan : Angka yang didampingi huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata panjang daun, lebar daun, luas daun, panjang tangkai daun, lebar tangkai daun, tebal tangkai daun dan lingkar tanaman. Berdasarkan tabel rata-rata tersebut, Genotip 3 merupakan genotip yang memiliki nilai panjang daun, lebar daun, luas daun, panjang tangkai daun dan lebar tangkai daun yang paling tinggi dibandingkan dengan genotip lainnya. Genotip 1 merupakan genotip yang memiliki tebal tangkai daun paling tebal dan lingkar tanaman paling besar dibandingkan dengan genotip lainnya.

Panjang daun genotip yang diuji memiliki nilai rata-rata berkisar antara 14,42 cm – 17,56 cm. Genotip 1 memiliki panjang daun paling pendek yaitu 14,42 cm dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 2 yaitu 14,82 cm. Genotip 3 merupakan genotip dengan panjang daun paling panjang yaitu 17,56 cm dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Lebar daun genotip yang diuji memiliki nilai rata-rata berkisar antara 9,49 cm – 14,28 cm. Genotip 1 merupakan genotip dengan lebar daun paling rendah yaitu 9,49 cm dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 2 yaitu 10,50 cm. Genotip 3 merupakan genotip dengan lebar daun paling tinggi yaitu 14,28 cm dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 2 yaitu 9,49 cm dan Genotip 4

yaitu 13,48 cm. Luas daun genotip yang diuji memiliki nilai rata-tata berkisar antara 1066,39 cm² - 1435,47 cm². Genotip 2 memiliki nilai luas daun paling rendah yaitu 1066,39 cm² dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Genotip 3 memiliki luas daun paling tinggi yaitu 1435,47 cm² dan tidak berbeda nyata dengan genotip 4 yaitu 1259,76 cm².

Panjang tangkai daun genotip yang diuji memiliki rata-rata nilai berkisar antara 7,81 cm – 10,38 cm. Genotip 3 memiliki panjang tangkai daun paling tinggi yaitu 10,38 cm dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Genotip 1 merupakan genotip yang memiliki panjang tangkai daun paling pendek yaitu 7,81 cm dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 2 yaitu 8,35. Karakter lebar tangkai daun memiliki nilai rata-rata berkisar antara 2,38 cm – 3,27 cm. Genotip 2 merupakan genotip dengan lebar daun paling rendah yaitu 2,38 cm dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 1 yaitu 2,50 cm dan Genotip 4 yaitu 2,70 cm. Genotip 3 merupakan genotip dengan lebar tangkai daun paling tinggi yaitu 3,27 cm dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Karakter tebal tangkai daun memiliki nilai berkisar antara 39,08 mm – 52,16 mm. Genotip 1 memiliki tebal tangkai paling tebal yaitu 52,16 mm dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Genotip 2 memiliki ketebalan tangkai daun paling tipis yaitu 39,08 mm dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 4 yaitu 41,63 mm. Lingkaran tanaman genotip yang diuji memiliki nilai berkisar antara 24,77 cm - 30,73 cm. Genotip 1 merupakan genotip dengan lingkaran tangkai paling besar yaitu 30,73 cm dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Genotip 4 merupakan genotip dengan lingkaran tanaman paling kecil yaitu 24,77 cm dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 3 yaitu 24,86 cm.

Tabel 5. Rata-rata Panjang tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Bobot daun (g), Bobot tangkai daun (g), Umur panen (HST), Bobot segar (g) dan Potensi hasil (ton.ha⁻¹)

Genotip	Parameter Pengamatan						
	Panjang Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Bobot Daun (g)	Bobot Tangkai Daun (g)	Umur Panen (HST)	Bobot Segar (g)	Potensi Hasil (ton.ha ⁻¹)
Genotip 1	23,59 a	15,52 d	124,48 ab	196,98 d	36 b	276,90 b	23,17 c
Genotip 2	24,53 ab	12,85 c	120,59 a	144,23 a	34 a	208,28 a	16,52 a
Genotip 3	33,19 c	11,98 b	129,12 b	170,52 c	34 a	212,97 a	16,94 a
Genotip 4	28,62 b	11,55 a	126,86 b	166,25 b	34 a	201,23 a	16,22 a
BNJ 5%	3,6	0,39	4,07	3,46	0,52	17,50	2,21

Keterangan : Angka yang didampingi huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan Tabel 5, Genotip 1 merupakan Genotip yang memiliki jumlah daun, bobot tangkai daun, bobot segar dan potensi hasil paling tinggi dibandingkan dengan genotip lainnya. Genotip 1 juga memiliki umur panen terlama dibandingkan dengan genotip lainnya, sedangkan Genotip 3 memiliki panjang tanaman dan bobot daun paling tinggi dibandingkan dengan genotip lainnya.

Karakter panjang tanaman memiliki nilai rata-rata berkisar antara 23,59 cm – 33,19 cm. Genotip 3 merupakan genotip dengan panjang tanaman paling tinggi yaitu 33,19 cm dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Genotip 1 merupakan genotip dengan panjang tanaman paling rendah yaitu 23,59 cm dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 2 yaitu 24,53 cm. Karakter jumlah daun memiliki nilai rata-rata berkisar antara 11,55 – 15,52. Genotip 1 merupakan genotip dengan jumlah daun terbanyak yaitu 15,52 helai dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Genotip 4 merupakan genotip dengan jumlah daun paling sedikit yaitu 11,55 helai dan berbeda nyata dengan genotip lainnya.

Bobot daun genotip yang diuji memiliki nilai rata-rata berkisar antara 120,59 g – 129,12 g. Genotip 2 merupakan genotip dengan bobot daun paling rendah yaitu 120,59 g dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 1 yaitu 124,48.

Genotip 3 merupakan genotip dengan bobot daun paling tinggi yaitu 129,12 g dan hanya berbeda nyata dengan Genotip 2 yaitu 120,59 g. Karakter bobot tangkai daun memiliki nilai rata-rata berkisar antara 144,23 g – 196,98 g. Genotip 1 merupakan genotip dengan rata-rata bobot tangkai paling tinggi yaitu 196,98 g dan berbeda nyata dengan genotip uji lainnya. Genotip 2 merupakan genotip dengan rata-rata bobot tangkai daun paling rendah yaitu 144,23 g dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Karakter umur panen Genotip 1 di semua lokasi memberikan respon yang berbeda dengan Genotip 2, 3 dan 4. Secara keseluruhan, Genotip 1 memiliki umur panen yang lebih lama yaitu 36 HST dan berbeda nyata dengan genotip uji lain. Genotip 2, Genotip 3 dan Genotip 4 memiliki umur panen yang lebih cepat yaitu 34 HST.

Karakter bobot segar tanaman dan potensi hasil menunjukkan penampilan yang berbeda pada masing-masing genotipnya, hal ini menandakan bahwa bobot segar tanaman dipengaruhi oleh adanya perbedaan genotip yang diuji. Rata-rata bobot segar tanaman berkisar antara 201,23 g – 276,90 g. Genotip 1 merupakan genotip dengan bobot segar paling tinggi yaitu 276,90 g dan berbeda nyata dengan genotip uji lainnya. Genotip 4 memiliki bobot segar paling rendah yaitu 201,23 g dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 2 yaitu 208,28 g dan Genotip 3 yaitu 212,97 g. Rata-rata nilai potensi hasil genotip yang diuji berkisar antara 16,22 ton.ha⁻¹ – 23,17 ton.ha⁻¹. Genotip 1 merupakan genotip dengan potensi hasil tertinggi yaitu 23,17 ton.ha⁻¹ dan berbeda nyata dengan genotip uji lainnya. Genotip 4 merupakan genotip dengan potensi hasil terendah yaitu 16,22 ton.ha⁻¹ dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 2 yaitu 16,52 ton.ha⁻¹ dan Genotip 3 yaitu 16,94 ton.ha⁻¹.

4.1.4. Hasil Pengamatan Karakter Kualitatif

Pengamatan yang dilakukan pada karakter kualitatif meliputi tipe tumbuh dan bentuk daun. Pengamatan pada karakter kualitatif dilakukan sesuai dengan Panduan Pengujian Individual (Anonymous, 2014^d). Pada keseluruhan genotip uji tidak terdapat perbedaan penampilan kualitatif di tiga lokasi pengujian. Tidak adanya perbedaan pengujian ini menunjukkan bahwa faktor genetik lebih berpengaruh daripada faktor lokasi terhadap genotip yang diuji.

Tabel 6. Pengamatan Karakter Kualitatif empat Genotip Sawi

Lokasi	Genotip	Parameter Pengamatan Kualitatif	
		Tipe Tumbuh	Bentuk Daun
Mojokerto	Genotip 1	Semi Tegak	Bulat telur sungsang sempit (narrow obovate)
	Genotip 2	Tegak	Bulat telur sungsang sempit (narrow obovate)
	Genotip 3	Tegak	Bulat (Circular)
	Genotip 4	Tegak	Bulat telur sungsang lebar (broad obovate)
Jombang	Genotip 1	Semi Tegak	Bulat telur sungsang sempit (narrow obovate)
	Genotip 2	Tegak	Bulat telur sungsang sempit (narrow obovate)
	Genotip 3	Tegak	Bulat (Circular)
	Genotip 4	Tegak	Bulat telur sungsang lebar (broad obovate)
Kediri	Genotip 1	Semi Tegak	Bulat telur sungsang sempit (narrow obovate)
	Genotip 2	Tegak	Bulat telur sungsang sempit (narrow obovate)
	Genotip 3	Tegak	Bulat (Circular)
	Genotip 4	Tegak	Bulat telur sungsang lebar (broad obovate)

Berdasarkan pengamatan kualitatif yang dilakukan pada tipe tumbuh didapatkan dua kriteria yaitu tegak dan semi tegak. Genotip 1 memiliki tipe tumbuh yang semi tegak baik di lokasi pengujian Mojokerto, Jombang maupun Kediri (Gambar 5, Lamp.). Genotip 2, Genotip 3 dan Genotip 4 memiliki tipe tumbuh tegak di semua lokasi pengujian. Tipe tumbuh tanaman pakchoy dipengaruhi oleh besar kecilnya lingkaran tanaman pakchoy itu sendiri. Semakin

besar lingkaran tanaman pakchoy, maka tipe tumbuhnya akan semakin menyebar, sedangkan semakin kecil lingkaran tanamannya maka tipe tumbuh tanaman pakchoy ialah tegak (Gambar 5, Lamp.).

Bentuk daun pada genotip-genotip uji terdapat 3 kriteria, yaitu bulat (circular), bulat telur sungsgang sempit (narrow obovate) dan bulat telur sungsgang lebar (broad obovate) (Tabel 6). Genotip 1 dan Genotip 2 memiliki bentuk daun bulat telur sungsgang sempit (narrow obovate) di semua lokasi pengujian. Genotip 3 memiliki tipe bentuk daun bulat (circular) dan Genotip 4 memiliki bentuk daun bulat telur sungsgang lebar (broad obovate) di semua lokasi pengujian. Karakter bentuk daun dipengaruhi oleh ukuran panjang dan lebar daun. Semakin panjang dan lebar ukuran daun maka bentuk daun tanaman pakchoy akan semakin bulat, namun apabila ukuran panjang dan lebar daun sempit maka bentuk daun juga akan semakin sempit (Gambar 6, Lamp.).

4.2 PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan, sehingga kemampuan tanaman sangat tergantung pada macam genotip dan lingkungan tempat tumbuhnya. Interaksi genotip \times lingkungan merupakan terjadinya suatu proses saling mempengaruhi antara faktor genetik dan non genetik terhadap ekspresi fenotip (Basuki, 2005). Respon fenotip terhadap perubahan lingkungan tidak sama untuk semua genotip. Kegagalan suatu genotip memberikan respon yang sama dengan genotip lain pada beberapa lokasi pengujian yang berbeda merupakan suatu indikasi yang pasti terjadi interaksi genotip \times lingkungan. Kasno *et al.* (1989) menambahkan bahwa adanya interaksi genotip \times lingkungan mengakibatkan penampilan dari genotip berubah-ubah, sehingga dapat menghadapi pemulia pada dua pilihan. Pilihan tersebut adalah memilih genotip yang cocok pada berbagai lingkungan atau yang cocok untuk lingkungan tertentu saja. Berdasarkan respon terhadap lingkungan, genotip tanaman dapat dikelompokkan menjadi dua bagian. Pertama adalah kelompok yang menunjukkan kemampuan beradaptasi pada lingkungan yang luas, berarti interaksi genotip \times lingkungan kecil. Kelompok kedua yaitu kelompok yang berkemampuan untuk beradaptasi sempit. Berperagaan baik pada sesuatu

lingkungan dan berperagaan buruk pada lingkungan yang berbeda, berarti interaksi genotip \times lingkungannya besar (Sumartono *et al.* 1992).

Sebagai media tanam, tanah liat atau pasir kurang baik untuk pertumbuhan tanaman sehingga perlu dilakukan perbaikan struktur tanah untuk meningkatkan aerasi dan kesuburan tanah (Tisdale *et al.* 1993 dalam Prasasti, *et al.* 2014). Sawi pakchoy memerlukan kondisi tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik untuk tumbuh dengan optimal. Sawi pakchoy dapat ditanam pada berbagai jenis tanah, namun untuk pertumbuhan yang paling baik ialah jenis tanah lempung berpasir seperti tanah andosol. Tanah yang mengandung liat perlu pengolahan lahan secara optimal (Suhardi, 1990).

Tanah pada ketiga lokasi penelitian memiliki jenis tanah yang berbeda. Lokasi Kediri memiliki jenis tanah Regosol, lokasi Jombang dan Mojokerto memiliki jenis tanah Grumosol. Karakteristik tanah Regosol ialah tanah hasil erupsi gunung berapi, bersifat subur, berbutir kasar, berwarna keabuan, kaya unsur hara, pH 6 - 7, cenderung gembur, kemampuan menyerap air tinggi, dan mudah tererosi. Karakteristik tanah grumosol pada umumnya mempunyai tekstur liat, berwarna kelabu hingga hitam, pH netral hingga alkalis, dan mudah pecah saat musim kemarau. Di Indonesia, jenis tanah ini terbentuk pada tempat-tempat yang tingginya tidak lebih dari 300 m di atas permukaan laut dengan topografi agak bergelombang hingga berbukit, temperatur rata-rata 25°C, curah hujan <2.500 mm, dengan pergantian musim hujan dan kemarau yang nyata.

Tanah bertekstur pasir seperti jenis tanah Regosol dicirikan adanya ruang pori besar diantara butir-butirnya. Kondisi ini menyebabkan tanah menjadi berstruktur lepas dan gembur. Tanah yang terdiri atas partikel besar kurang dapat menahan air. Air dalam tanah akan berinfiltrasi, bergerak ke bawah melalui rongga tanah. Akibatnya tanaman kekurangan air dan menjadi layu. Kondisi semacam ini apabila berlangsung terus menerus dapat mematikan tanaman (Sinulingga, dkk. 2008)

Genotip-genotip sawi pakchoy yang diuji menunjukkan penampilan yang konsisten pada semua lokasi pengujian, dapat dikatakan bahwa genotip yang diuji mampu beradaptasi dengan baik. Kemampuan tanaman yang dapat beradaptasi dengan baik disebabkan oleh kombinasi sifat yang dapat mengatasi perubahan

lingkungan sehingga hasil akhir tidak terpengaruh oleh perubahan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pengertian adaptabilitas dan stabilitas, yaitu kemampuan tanaman untuk tetap hidup dan berkembang biak dalam lingkungan yang bervariasi (Djaelani *et al.* 2001). Poespadarsono (1988) menambahkan bahwa stabilitas keragaan tanaman atau fenotip disebabkan oleh kemampuan tanaman untuk dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang beragam, sehingga tanaman tidak banyak mengalami perubahan sifat fenotip.

Secara keseluruhan, umur panen pada Genotip 1 lebih lama yaitu 36 HST, sedangkan Genotip 2, Genotip 3 dan Genotip 4 memiliki umur panen yang lebih cepat yaitu 34 HST. Perbedaan umur panen dari masing-masing genotip disebabkan karena adanya perbedaan genotip. Perbedaan genotip mengakibatkan setiap varietas memiliki ciri dan sifat khusus yang berbeda satu sama lain. Kondisi ini sesuai dengan literatur Sitompul dan Guritno (1995) yang menyatakan bahwa perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik yang diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman. Keragaman penampilan tanaman akibat perbedaan susunan genetik selalu mungkin terjadi sekalipun bahan tanam yang digunakan berasal dari jenis tanaman yang sama.

Karakter jumlah daun dalam pertumbuhannya dipengaruhi oleh umur tanaman. Wijaya (2012) menyatakan bahwa semakin lama umur tanaman maka semakin banyak unsur hara yang diserap oleh tanaman, sehingga tanaman dapat mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis seperti daun. Selama pertumbuhan vegetatif tanaman Pakchoy, unsur yang sangat diperlukan dalam jumlah besar adalah nitrogen dibandingkan dengan unsur-unsur yang lainnya (Gunawan *et al.* 2013). Gardner dkk. (1991) menyatakan bahwa pemunculan dan penambahan helai daun memerlukan sejumlah unsur hara terutama memerlukan nitrogen dalam jumlah yang cukup yang akan digunakan dalam pembentukan karbohidrat dan protein yang dapat meningkatkan pembentukan akar, batang dan daun yang optimal. Genotip 1 dengan umur panen paling lama memiliki jumlah daun paling banyak yaitu 15,52. Perwitasari (2012) menyatakan bahwa semakin banyak jumlah daun maka akan semakin banyak

tangkai daun yang menempel pada bonggol. Sesuai dengan kondisi di lapang, semakin banyak jumlah daun maka bobot tangkai daun juga semakin tinggi. Genotip 1 dengan jumlah daun paling tinggi juga memiliki bobot tangkai daun paling tinggi yaitu 196,98 g. Jumlah daun dan bobot tangkai yang tinggi akan berpengaruh terhadap bobot segar tanaman pakchoy. Genotip 1 merupakan satu genotip yang unggul dengan ciri morfologi jumlah daun paling tinggi dan memiliki ketebalan tangkai paling tebal dibandingkan dengan genotip lainnya.

Karakter panjang tanaman merupakan indikator pertumbuhan maupun parameter yang digunakan sebagai pengaruh lingkungan terhadap tanaman. Menurut Gupta and O'Toole (1986) faktor lingkungan terutama curah hujan dan penyinaran matahari sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pada kondisi kekurangan air dan sinar matahari maka pertumbuhan tanaman akan terganggu. Perlakuan genotip yang berbeda sangat nyata memberikan informasi bahwa nilai rata-rata pada karakter panjang tanaman dipengaruhi oleh adanya perbedaan genotip. Pada tanaman sawi, tinggi tanaman adalah pencerminan panjang batang yang beruas dan berbuku sehingga juga mencerminkan kuantitas daun (Fahrudin, 2009 dalam Nurrohman, 2014). Genotip 3 merupakan genotip dengan panjang tanaman tertinggi di semua lokasi pengujian yaitu 33,19 cm dan berbeda nyata dengan genotip lainnya. Genotip 1 merupakan genotip dengan panjang tanaman paling rendah di semua lokasi pengujian yaitu 23,59 cm dan tidak berbeda nyata dengan Genotip 2 yaitu 24,53 cm.

Daun merupakan organ penting tanaman yang berperan dalam proses fotosintesis. Pada proses fotosintesis juga diperlukan aerasi yang baik pada media tanam agar dapat mendukung akar tanaman dalam menyerap air dan unsur hara secara optimal yang selanjutnya ditranslokasikan tanaman untuk proses metabolisme yang berperan dalam pertambahan luas daun (Sukawati, 2010). Secara fisiologis semakin lama umur tanaman, maka indeks luas daun tanaman akan semakin besar karena terjadi pertumbuhan. Cahaya yang diterima tanaman dengan luas daun besar akan lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang memiliki luas daun kecil. Fahrudin (2009) menjelaskan bahwa luas daun dan jumlah klorofil yang tinggi akan menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan baik. Semakin besar luas daun tanaman maka penerimaan cahaya matahari akan

juga lebih besar. Cahaya merupakan sumber energi yang digunakan untuk melakukan pembentukan fotosintat. Dengan luas daun yang tinggi, maka cahaya akan dapat lebih mudah diterima oleh daun dengan baik.

Menurut Junita *et al.* (2002) indeks luas daun yang besar pada suatu lahan yang luas belum tentu menunjukkan bahwa setiap individu mampu menyerap energi matahari secara efektif. Hal ini terjadi karena antara daun yang satu dengan lainnya dapat saling menaungi sehingga tidak mendapatkan sinar matahari secara penuh. Pernyataan ini tidak sesuai dengan hasil di lapang bahwa Genotip 1 di semua lokasi pengujian memiliki luas daun yang paling rendah meskipun memiliki umur panen yang lama dan jumlah daun yang paling banyak. Genotip 3 meskipun memiliki umur panen yang lebih pendek dibandingkan dengan Genotip 1, namun memiliki luas daun paling besar yaitu 1435,47 cm². Genotip 3 merupakan genotip dengan jumlah daun sedikit, namun memiliki panjang dan lebar daun yang paling tinggi dibandingkan dengan genotip lainnya. Luas daun juga tidak mencerminkan bobot daun. Luas daun yang tinggi belum tentu memiliki bobot daun yang tinggi pula, hal ini dikarenakan ukuran daun dan kandungan air yang berbeda pada masing-masing daun, sehingga menyebabkan bobot dari daun juga berbeda (Junita, *et al.* 2002).

Potensi hasil ton.ha⁻¹ merupakan konversi dari penimbangan bobot segar yang merupakan nilai ekonomis. Besar kecilnya nilai bobot segar, sangat dipengaruhi oleh beberapa karakter. Genotip yang memiliki jumlah daun yang banyak, ketebalan tangkai daun yang tebal dan bobot tangkai daun yang tinggi menyebabkan bobot segar tanaman Pakchoy juga akan semakin tinggi, sehingga potensi hasilnya akan semakin tinggi.

Genotip 1 merupakan genotip dengan potensi hasil tertinggi yaitu 23,17 ton.ha⁻¹. Genotip 4 merupakan genotip dengan potensi hasil terendah yaitu 16,22 ton.ha⁻¹ dan tidak berbeda dengan Genotip 2 16,52 ton.ha⁻¹ dan Genotip 3 yaitu 16,94 ton.ha⁻¹. Genotip-genotip yang diuji termasuk ke dalam genotip yang memiliki adaptasi yang stabil, karena genotip-genotip ini menunjukkan potensi hasil yang sama di semua lokasi pengujian, dan Genotip 1 merupakan genotip dengan potensi hasil paling tinggi di semua lokasi yaitu berkisar antara 23,17 ton.ha⁻¹.

Dalam upaya untuk terus meningkatkan produksi pertanian, para pemulia tanaman senantiasa berusaha menciptakan varietas unggul modern yang memiliki sifat-sifat yang diinginkan dan cocok untuk kondisi lingkungan tertentu (Marpaung dkk. 2013). Tidak adanya interaksi genotip \times lingkungan di tiga lokasi pengujian menunjukkan bahwa genotip memiliki tanggapan yang sama terhadap lingkungan tumbuh pada karakter-karakter yang diamati. Perbedaan nilai rata-rata hasil dan komponen hasil masing-masing genotip pada tiap lokasi dipengaruhi oleh kemampuan genotip tersebut untuk beradaptasi terhadap cekaman maupun faktor luar. Gani (2000) menyatakan bahwa tingkat hasil suatu tanaman ditentukan oleh interaksi faktor genetik genotip yang diuji dengan lingkungan tumbuhnya seperti kesuburan tanah, ketersediaan air, hama dan penyakit, serta pengelolaan tanaman. Apabila suatu genotip memiliki mekanisme stabilitas yang baik maka genotip tersebut dapat beradaptasi dan menunjukkan hasil yang stabil apabila ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda (Heinrich *et al.* 1983).

Pengamatan juga dilakukan pada beberapa karakter kualitatif terhadap empat genotip yang diuji yaitu tipe tumbuh dan bentuk daun. Keseluruhan karakter kualitatif yang diuji menunjukkan penampilan yang sama di ketiga lokasi pengujian pada genotip yang sama. Karakter kualitatif ini lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman pakchoy tersebut, karena meskipun ditanam pada lokasi yang berbeda tidak menunjukkan adanya perbedaan. Menurut Poespodarsono (1988) sifat kualitatif ialah sifat yang secara kualitatif berbeda sehingga mudah dikelompokkan berdasarkan kategori, selain itu sifat kualitatif dikendalikan oleh gen sederhana. Penampakan dari sifat kualitatif sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan kurang berpengaruh terhadap sifat ini.

Kuswanto (2010) menjelaskan bahwa karakter kualitatif yang dapat dilihat secara visual, merupakan karakter kualitatif yang tidak bisa berubah dengan berubahnya kondisi lingkungan. Karakter kualitatif merupakan karakter yang paling penting dalam konservasi plasma nutfah karena karakter ini sebagai galur uji, sehingga galur uji tidak tercampur dan dapat dibedakan antara satu dengan yang lain.