

Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan Karakter Agronomi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Berhabitus Kompak

Heritability and Expected Genetic Advance Of Agronomical Characters On Chili (*Capsicum frutescens* L.) Dense Branching Habit

Candraning Dwi Sukmasari^{*)} dan Darmawan Saptadi

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : candraning087@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan produksi dan produktivitas cabai rawit membutuhkan benih varietas unggul hasil pemuliaan tanaman. Kegiatan pemuliaan tanaman cabai rawit diawali dengan meningkatkan keragaman genetik. Selain itu, disertai dengan informasi tentang parameter genetik seperti heritabilitas dan kemajuan genetik harapan. Tujuan penelitian ini ialah menduga nilai heritabilitas dan kemajuan genetik harapan karakter agronomi 18 aksesi cabai rawit bertipe habitus kompak dan mendapatkan aksesi yang berdaya hasil tinggi. Penelitian dilaksanakan di Agro Techno Park Universitas Brawijaya di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Malang pada bulan Februari sampai Agustus 2017. Percobaan menggunakan metode pengamatan *single plant* dengan menanam 18 aksesi dan varietas Dewata. Jumlah populasi sebanyak 348 tanaman dengan masing-masing aksesi sebanyak 16 tanaman dan varietas dewata sebanyak 60 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter kualitatif memiliki keragaman pada karakter bentuk daun, warna buah muda, bentuk buah dan bentuk ujung buah serta keseragaman pada karakter posisi bunga, posisi putik, warna putik, warna mahkota bunga dan warna buah tua. Karakter kuantitatif yang memiliki keragaman genetik cukup tinggi adalah karakter berat buah total per tanaman, nilai heritabilitas tinggi pada semua karakter kecuali umur berbunga, umur panen, panjang buah dan berat per buah, sedangkan kemajuan genetik harapan tinggi

pada semua karakter kecuali umur berbunga dan panjang buah.

Kata kunci: Aksesi, Cabai Rawit, Heritabilitas, Kemajuan Genetik Harapan

ABSTRACT

Increasing production and productivity of chili can be done with improved planting material through plant breeding programs. Plant breeding activities in chili begins by increasing genetic variability. Beside that, it accompanied with information about the genetic parameter such as heritability and expected genetic advance. The purpose of this research is to estimate the heritability value and expected genetic advance of agronomical characters in 18 accession of chili dense branching habit and to get the accession of chili which has high grain yield. This research was conducted at Agro Techno Park Brawijaya University in Jatikerto village, Kromengan district, Malang, East Java. The research was conducted in February until August 2017. The research is done by using single plant method with planting 18 accessions of Dewata varieties. The total population of chili is 384 plants which consist of 16 plants in each accession and 60 plants of Dewata varieties. The results of this research showed that qualitative character has a variability on leaf shape, fruit color at intermediate stage, fruit shape and fruit shape at blossom end and also same on flowers position, pistil position, pistil color, corolla color and fruit color at mature stage.

Quantitative character has enough high genetic variability is character of total fruit weight per plant, heritability value is high on all characters except days to flowering, days to harvesting, fruit length and fruit weight, whereas expected genetic advance is high on all characters except days to flowering and fruit length.

Keywords: Accession, Chili, Heritability, Expected Genetic Advance

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) ialah tanaman hortikultura yang sudah lama diketahui oleh masyarakat dan dibudidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman cabai rawit dimanfaatkan buahnya untuk kebutuhan rumah tangga maupun berbagai industri pengolahan, seperti bahan utama membuat masakan dan sambal. Badan Pusat Statistik (2016) mencatat bahwa produksi cabai rawit di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahun, yaitu tahun 2014 sebesar 800.484 ton, tahun 2015 sebesar 869.954 ton dan tahun 2016 mencapai 9.102.560 ton. Selain produksi, produktivitas juga mengalami peningkatan sebesar 5,94 ton/ha, 6, 45 ton/ha dan 6,98 ton/ha (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2016).

Peningkatan produksi dan produktivitas cabai rawit membutuhkan benih varietas unggul yang semakin banyak. Salah satu usaha yang dilakukan dalam meningkatkan produktivitas dan produksi cabai rawit ialah pengembangan benih unggul yang diarahkan pada perbaikan karakter daya hasil tanaman melalui program pemuliaan tanaman. Kegiatan pemuliaan tanaman pada tanaman cabai rawit diawali dengan meningkatkan keragaman genetik. Selain keragaman genetik, juga perlu mengetahui parameter genetik, seperti heritabilitas dan kemajuan genetik harapan yang akan dicapai. Keragaman genetik yang luas dan heritabilitas dapat menentukan efektifitas seleksi (Sa'diyah *et al.*, 2013).

Seleksi pada cabai rawit akan memberikan kemajuan genetik yang tinggi apabila karakter yang dilibatkan dalam

seleksi mempunyai nilai heritabilitas tinggi (Arif *et al.*, 2012). Tujuan dari penelitian ini ialah menduga nilai heritabilitas dan kemajuan genetik harapan karakter agronomi pada 18 aksesi cabai rawit bertipe habitus kompak dan mendapatkan aksesi yang berdaya hasil tinggi untuk dilanjutkan pada penelitian selanjutnya. Hipotesis yang diajukan ialah terdapat karakter yang memiliki nilai heritabilitas dan kemajuan genetik harapan tinggi dari 18 aksesi cabai rawit bertipe habitus kompak dan terdapat aksesi yang berdaya hasil tinggi untuk dilanjutkan pada penelitian selanjutnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Agro Techno Park Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang pada bulan Februari sampai Agustus 2017. Alat yang digunakan ialah cangkul, pasak bambu, sabit, sprayer, ember, timbangan analitik, ajir bambu, meteran, jangka sorong dan kamera. Bahan yang digunakan ialah 18 aksesi cabai rawit dengan tipe habitus kompak, yaitu aksesi 6, 10, 12, 15, 31, 33, 46, 55, 65, 90, 95, 105, 110, 132, 157, 228, 250, 260, varietas Dewata, mulsa plastik hitam perak, pupuk kandang ayam, pupuk NPK Mutiara (16:16:16), pupuk SP 36, pupuk Gandasil D dan B, insektisida berbahan aktif Fipronil 50 g/L dan fungisida berbahan aktif Mantozeb 80 %.

Penelitian ini menggunakan metode pengamatan *single plant*, yaitu menanam semua tanaman di lingkungan pertanaman yang sama tanpa ulangan. Jumlah populasi sebanyak 348 tanaman dengan masing-masing aksesi ditanam sebanyak 16 tanaman dan varietas Dewata sebanyak 60 tanaman. Pengamatan karakter kualitatif terdiri dari bentuk daun, posisi bunga, warna mahkota bunga, warna putik, posisi putik, warna buah saat muda, warna buah saat tua, bentuk buah, dan bentuk ujung buah. Pengamatan karakter kuantitatif terdiri dari tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), lebar kanopi (cm), jumlah cabang (cabang), umur berbunga (hst), umur panen (hst), panjang daun (cm), lebar daun (cm), jumlah buah total per tanaman (buah), panjang buah (cm), diameter buah

(mm), berat per buah (g), berat buah total per tanaman (g), volume buah (ml) dan bobot 1000 biji (g).

Data yang diperoleh dianalisis dengan menghitung rerata, ragam (varian), simpangan baku, koefisien keragaman fenotip, koefisien keragaman genotip, heritabilitas dan kemajuan genetik harapan. Heritabilitas dalam arti luas (h^2 (BS)) dihitung menurut rumus:

$$(h^2 \text{ (BS)}) = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_g + \sigma^2_e} \text{ atau } (h^2 \text{ (BS)}) = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_p}$$

Keterangan:

h^2 = nilai heritabilitas arti luas
 σ^2_g = nilai keragaman genetik
 σ^2_p = nilai keragaman fenotip
 σ^2_e = nilai keragaman lingkungan

Nilai heritabilitas diklasifikasikan menurut Mangoendidjojo (2003), yaitu:

$h^2 < 0,20$ = rendah

$0,20 \geq h^2 > 0,50$ = sedang

$h^2 \geq 0,50$ = tinggi

Kemajuan genetik harapan dihitung menurut rumus (Mangoendidjojo, 2003):

$$KGH = i \cdot h^2 \cdot \sigma_p \quad \% KGH = \frac{KGH}{\mu} \times 100 \%$$

Keterangan:

KGH = Kemajuan genetik harapan
i = Intensitas seleksi, 10% = 1.76
 h^2 = Heritabilitas
 σ_p = Simpangan baku fenotip
 μ = Nilai rata-rata

Nilai kemajuan genetik harapan dikategorikan menurut Mangoendidjojo, (2003), yaitu:

$0 < KGH < 3,3 \%$ = rendah

$3,3 \% < KGH < 6,6 \%$ = agak rendah

$6,6 \% < KGH < 10 \%$ = cukup tinggi

$KGH > 10\%$ = tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif ialah karakter yang dikendalikan oleh gen sederhana dan sedikit dipengaruhi oleh lingkungan serta diamati dalam kategori. Tanaman cabai rawit berhabitus kompak memiliki kanopi yang cukup lebar, jumlah cabang dan jumlah buah per tanaman lebih banyak apabila dibandingkan dengan tipe habitus tegak. Lebar kanopi dapat mempengaruhi jumlah cabang. Tanaman cabai yang memiliki jumlah cabang lebih banyak akan

menghasilkan jumlah bunga yang lebih banyak (Zhani *et al.*, 2015). Selain itu, jumlah cabang memiliki pengaruh positif dengan jumlah buah per tanaman (Aklilu *et al.*, 2016). Namun, dalam membudidayakan tanaman cabai rawit tipe habitus kompak membutuhkan lahan yang cukup luas supaya antara tanaman satu dengan yang lain tidak saling menaungi.

Berdasarkan Tabel 1 karakter seragam dari populasi aksesi terdapat pada karakter posisi bunga, warna mahkota bunga, posisi putik, warna putik dan warna buah tua yang masing-masing memiliki persentase 100%. Menurut Fitriani *et al.* (2013) bahwa bentuk daun cabai rawit ditentukan dari perbandingan antara lebar daun, panjang daun dan letak daun terlebar. Cabai yang memiliki daun bangun lanset dan delta apabila letak daun terlebarnya berada ditengah dengan perbandingan panjang dan lebar daun bangun lanset (3-5 : 1) dan delta (2,5-3 :1). Daun bulat telur apabila letak daun terlebarnya berada di bawah tengah dengan perbandingan panjang dan lebar daun (1:1).

Keragaman terdapat pada karakter bentuk daun, bentuk buah, warna buah muda dan bentuk ujung buah. Sebagian besar populasi aksesi memiliki bentuk daun bulat telur sebanyak 83,2%, lanset sebanyak 9,5% dan delta sebanyak 7,4%. Sebanyak 65,3 % bentuk buah segitiga dan 34,7% bentuk buah memanjang. Warna buah muda kuning sebanyak 54,7% , hijau sebanyak 17,9%, kuning muda dan ungu sebanyak 13,7%. Bentuk ujung buah cekung sebanyak 43,2%, tumpul sebanyak 27,4%, runcing sebanyak 24,2% dan cekung runcing sebanyak 5,3%. Keragaman dapat terjadi akibat penyerbukan silang secara alami. Posisi bunga tegak dan posisi putik diluar diduga mempengaruhi terjadinya penyerbukan silang yang lebih besar karena kepala putik mudah tersebuki oleh benang sari yang terbawa angin atau pollinator. Menurut Fitriani *et al.* (2013) bahwa posisi tangkai bunga yang tegak dengan kepala putik yang lebih tinggi dibandingkan kotak sari menyebabkan serbuk sari tidak dapat langsung jatuh di kepala putik.

Tabel 1 Persentase Karakter Kualitatif pada Populasi Aksesori Tipe Habitus Kompak

No.	Karakter	Kategori	Persentase (%) dalam Populasi
1	Bentuk Daun	Bulat Telur	83.2
		Delta	7.4
		Lanset	9.5
2	Posisi Bunga	Tegak	100
3	Warna Buah Muda	Kuning	54.7
		Hijau	17.9
		Ungu	13.7
		Kuning Muda	13.7
4	Warna Buah Tua	Merah	100
5	Bentuk Buah	Segitiga	65.3
		Memanjang	34.7
6	Bentuk Ujung Buah	Cekung	43.2
		Tumpul	27.4
		Runcing	24.2
		Cekung dan Runcing	5.3
7	Warna Mahkota Bunga	Putih	100
8	Warna Putik	Putih	100
9	Posisi Putik	Luar	100

Karakter Kuantitatif

Karakter kuantitatif ialah karakter yang dipengaruhi oleh banyak gen dan dibedakan dari nilai ukuran. Pada Tabel 2 menunjukkan nilai koefisien keragaman fenotip berkisar antara 10,75 sampai 61,66 dan koefisien keragaman genetik berkisar antara 2,62 sampai 54,56. Nilai koefisien keragaman fenotip dan genetik aksesori pada setiap karakter termasuk dalam kategori rendah sampai cukup tinggi. Menurut Moedjiono dan Mejaya (1994) bahwa nilai koefisien keragaman rendah sampai agak rendah dapat dikategorikan keragaman sempit dan nilai keragaman cukup tinggi sampai tinggi dapat dikategorikan dalam keragaman luas.

Keragaman fenotip sempit terdapat pada seluruh karakter, kecuali karakter jumlah buah total per tanaman, berat buah total per tanaman dan volume buah. Sedangkan keragaman fenotip dan genetik luas terdapat pada karakter berat buah total per tanaman. Keragaman genetik sempit menunjukkan individu dalam populasi relatif seragam, sedangkan keragaman genetik luas menunjukkan penampilan relative beragam. Akin *et al.* (2009) menyatakan bahwa keragaman genetik luas akan memberikan kesempatan pada pemulia

untuk melakukan seleksi supaya memperoleh varietas unggul baru. Seleksi yang dilakukan pada populasi seragam kurang efektif, namun seleksi akan efektif pada karakter dengan keragaman luas.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan nilai heritabilitas berkisar antara 0,04 sampai 0,91 dan nilai kemajuan genetik harapan antara 1,51% sampai 84,97%. Nilai heritabilitas dan kemajuan genetik harapan termasuk kategori rendah sampai tinggi. Seluruh karakter memiliki nilai heritabilitas tinggi kecuali umur berbunga, umur panen, panjang buah dan berat per buah. Nilai heritabilitas tinggi menunjukkan bahwa karakter lebih besar dipengaruhi oleh ragam genetik, sedangkan nilai heritabilitas rendah menunjukkan bahwa karakter lebih banyak dipengaruhi ragam lingkungan.

Keragaman genetik dan heritabilitas tinggi akan memudahkan proses seleksi dan kesempatan untuk mewariskan sifat tetua pada keturunannya. Kemajuan genetik harapan pada seluruh karakter termasuk kategori tinggi kecuali umur berbunga dan panjang buah. Nilai kemajuan genetik harapan tinggi maka seleksi yang dilakukan efektif karena mampu memberikan peningkatan daya hasil pada generasi selanjutnya.

Tabel 2 Ragam Fenotip, Koefisien Keragaman Fenotip, Kategori Koefisien Keragaman Fenotip, Ragam Genetik, Koefisien Keragaman Genetik dan Kategori Koefisien Keragaman Genetik pada Populasi Aksesori Tipe Habitus Kompak

No	Karakter	σ^2_p	KKF	Kategori KKF	σ^2_g	KKG	Kategori KKG
1	Tinggi Tanaman	383.36	20.79	Rendah	347.67	19.79	Rendah
2	Diameter Batang	0.03	14.50	Rendah	0.02	11.87	Rendah
3	Lebar Kanopi	271.98	22.84	Rendah	163.90	17.73	Rendah
4	Jumlah Cabang	2.30	10.75	Rendah	1.39	8.35	Rendah
5	Umur Berbunga	46.34	11.49	Rendah	2.41	2.62	Rendah
6	Umur Panen	93.79	8.64	Rendah	45.19	6.00	Rendah
7	Panjang Daun	1.28	16.38	Rendah	0.93	13.99	Rendah
8	Lebar Daun	0.55	20.93	Rendah	0.47	19.47	Rendah
9	Jumlah Buah Total per Tanaman	1364.85	55.93	Cukup Tinggi	996.19	47.78	Agak Rendah
10	Panjang Buah	0.41	19.78	Rendah	0.02	4.12	Rendah
11	Diameter Buah	0.04	22.79	Rendah	0.02	18.65	Rendah
12	Berat per Buah	0.32	33.41	Agak Rendah	0.04	11.46	Rendah
13	Berat Buah Total per Tanaman	3024.02	61.66	Cukup Tinggi	2367.81	54.56	Cukup Tinggi
14	Volume Buah	1.78	56.88	Cukup Tinggi	1.13	45.25	Agak Rendah
15	Bobot 1000 Biji	0.47	13.69	Rendah	0.38	12.40	Rendah

Keterangan: σ^2_p : Ragam Fenotip, σ^2_g : Ragam Genetik, KKF: Koefisien Keragaman Fenotip, KKG: Koefisien Keragaman Genetik

Tabel 3 Nilai Heritabilitas, Kategori Heritabilitas, Persentase Kemajuan Genetik Harapan dan Kategori Kemajuan Genetik Harapan pada Populasi Aksesori Tipe Habitus Kompak

No.	Karakter	h^2	Kategori Heritabilitas	% KGH	Kategori KGH
1	Tinggi Tanaman	0.91	Tinggi	33.18	Tinggi
2	Diameter Batang	0.67	Tinggi	17.11	Tinggi
3	Lebar Kanopi	0.60	Tinggi	24.22	Tinggi
4	Jumlah Cabang	0.60	Tinggi	11.42	Tinggi
5	Umur Berbunga	0.05	Rendah	1.05	Rendah
6	Umur Panen	0.48	Sedang	7.33	Cukup Tinggi
7	Panjang Daun	0.73	Tinggi	21.03	Tinggi
8	Lebar Daun	0.87	Tinggi	31.87	Tinggi
9	Jumlah Buah Total per Tanaman	0.73	Tinggi	71.85	Tinggi
10	Panjang Buah	0.04	Rendah	1.51	Rendah
11	Diameter Buah	0.67	Tinggi	26.86	Tinggi
12	Berat per Buah	0.12	Rendah	6.92	Cukup tinggi
13	Berat Buah Total per Tanaman	0.78	Tinggi	84.97	Tinggi
14	Volume Buah	0.63	Tinggi	63.35	Tinggi
15	Bobot 1000 Biji	0.82	Tinggi	19.77	Tinggi

Keterangan : h^2 : Heritabilitas, %KGH: Persentase Kemajuan Genetik Harapan, KGH: Kemajuan Genetik Harapan

Aksesori yang terseleksi ialah aksesori 25, 33, 39, 40, 54, 56, 76, 86, 90 dan 92. Kriteria pemilihan pada karakter kuantitatif berdasarkan keragaman luas, nilai heritabilitas dan kemajuan genetik harapan tinggi, yaitu karakter berat buah total per tanaman. Berat buah total per tanaman pada aksesori terseleksi antara 160,8 g

sampai 284,4 g. Kriteria pemilihan karakter kualitatif berdasarkan bentuk buah cabai rawit memanjang, yaitu aksesori 25, 40, 86, 90 dan 92. Menurut Sofiari dan Kirana (2009) bahwa konsumen Indonesia yang umumnya cenderung menyukai tipe cabai memanjang.

Tabel 4 Aksesori Terseleksi, Bentuk Buah dan Berat Buah Total per Tanaman

No.	Aksesori	BB	BBTT (g)
1	25	Memanjang	162.2
2	33	Segitiga	170.1
3	39	Segitiga	180.1
4	40	Memanjang	281.1
5	54	Segitiga	168.2
6	56	Segitiga	284.4
7	76	Segitiga	160.8
8	86	Memanjang	182.2
9	90	Memanjang	236.7
10	92	Memanjang	165.6

Keterangan : BB: Bentuk Buah; BBTT: Berat Buah Total per Tanaman.

KESIMPULAN

Keragaman karakter kualitatif terdapat pada karakter bentuk daun, warna buah muda, bentuk buah dan bentuk ujung buah. Selain itu, keseragaman pada karakter posisi bunga, posisi putik, warna mahkota bunga, warna putik dan warna buah tua. Keragaman genetik luas karakter kuantitatif terdapat pada karakter berat buah total per tanaman. Nilai heritabilitas dan kemajuan genetik harapan tinggi terdapat pada karakter tinggi tanaman, diameter buah, lebar kanopi, jumlah cabang, panjang daun, lebar daun, jumlah buah total per tanaman, diameter buah, berat buah total per tanaman, volume buah dan bobot 1000 biji. Semua karakter kuantitatif yang memiliki nilai heritabilitas dan kemajuan genetik harapan tinggi dapat dipertimbangkan sebagai karakter seleksi. Terdapat 10 aksesori yang berdaya hasil tinggi berdasarkan karakter berat buah total per tanaman, yaitu aksesori 25, 33, 39, 40, 54, 56, 76, 86, 90 dan 92.

DAFTAR PUSTAKA

- Akin, H.M., E.L. Astri, dan M. Barmawi. 2009.** Pola Segregasi Sifat Ketahanan Terhadap Soybean Stunt Virus dan Keragaman Genetik Famili F_{2:3} Hasil Persilangan Varietas Orba dan Galur B3570. *Jurnal Hama Penyakit Tanaman Tropika*. 9(1):73-77.
- Aklilu, S., B. Abebie, D. Wogari, and A. T. Wolde. 2016.** Genetic Variability and Association of Characters in Ethiopian Hot Pepper (*Capsicum annum* L.) Landraces. *Journal Agricultural Sciences*. 61(1): 19-36.
- Arif, A.B., S. Sujiprihati, dan M. Syukur. 2012.** Pendugaan Parameter Genetik pada Beberapa Karakter Kuantitatif pada Persilangan Antara Cabai Besar dengan Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia*. 40(2):119-124.
- Ayalneh, T., Z. Habtamu, and A. Amsalu, 2012.** Genetic Variability, Heritability and Genetic Advance in Tef (*Eragrostis tef* (Zucc.) Trotter) Lines at Sinana and Adaba. *Journal of Plant Breeding and Genetics*. 6(1):40-46.
- Badan Pusat Statistik. 2016.** Produksi Cabai Rawit. <https://www.bps.go.id/>. Diakses 11 September 2017.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2016.** Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Sayuran di Indonesia. <http://database.deptan.go.id/>. Diakses 11 September 2017.
- Fitriani, L., Toekidjo, dan S. Purwanti. 2013.** Keragaan Lima Kultivar Cabai (*Capsicum annum* L.) Dataran Medium. *Jurnal Vegetalika*. 2(2):50-63.
- Mangoendidjojo, W. 2003.** Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta.
- Moedjiono, M. dan J. Mejaya. 1994.** Variabilitas Genetik Beberapa Karakter Plasma Nutfah Jagung Koleksi Balitas Malang. *Zuriat*. 5(2):27-32.
- Sa'diyah, N., M. Widiastuti, dan Ardian. 2013.** Keragaan, Keragaman, dan Heritabilitas Karakter Agronomi

Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*)
Generasi F₁ Hasil Persilangan Tiga
Genotipe. *Jurnal Agrotek Tropika*.
1(1):32-37.

Sofiari, E dan R. Kirana. 2009. Analisis
Pola Segregasi dan Distribusi
Beberapa Karakter Cabai. *Jurnal
Hortikultura*. 19(3):225-263.

**Zhani, K., W. Hamdi, S. Sedraoui, R.
Pendri, O. Lajimi, and C. Hannachi.
2015.** Agronomic Evaluation of
Tunisian Accessions of Chili Pepper
(*Capsicum frutescens* L.). *Journal of
Engineering and Technology*. 2(4):28-
34.