

UJI DAYA HASIL PENDAHULUAN DELAPAN GALUR HARAPAN CABAI BESAR (*Capsicum annuum* L.) GENERASI F6 DI DATARAN MENENGAH

PRELIMINARY YIELD TRIAL ON EIGHT POTENTIAL LINES F6 GENERATION OF CHILI PEPPER (*Capsicum annuum* L.) IN MEDIUM LAND

Wahidatun*), Izmi Yulianah dan Noer Rahmi Ardiarini

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

*)E-mail : achid.wa@gmail.com

ABSTRAK

Cabai ialah tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Produktivitas cabai besar (*Capsicum annuum* L.) di Indonesia tergolong rendah yaitu 8.35 ton ha⁻¹, sedangkan potensi produksinya bisa mencapai 20–40 ton ha⁻¹. Upaya meningkatkan produktivitas cabai besar adalah menggunakan varietas unggul berdaya hasil tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hasil delapan galur harapan cabai besar (*Capsicum annuum* L.) generasi F6 di dataran menengah. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu pada bulan Februari sampai Agustus 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan delapan (8) galur harapan cabai besar generasi F6 hasil persilangan TW2 X PBC 473 sebagai perlakuan dan varietas Tombak sebagai varietas pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, tidak terdapat galur harapan yang memiliki daya hasil lebih besar dari varietas pembanding. Daya hasil delapan galur harapan cabai besar mempunyai potensi yang sama dengan varietas pembanding di dataran menengah.

Kata kunci: Cabai, Uji Daya Hasil Pendahuluan, Generasi F6, Dataran Menengah

ABSTRACT

Chili is horticultural crops that have a high economic value. The productivity of chili pepper (*Capsicum annuum* L.) in Indonesia is low it's 8.35 tons ha⁻¹, whereas potential production could reach 20–40 tons ha⁻¹. The effort to increase productivity of chili pepper is used of high yield superior variety. The purpose of research is to determind of yield eight potential lines from F6 generation of chili pepper (*Capsicum annuum* L.) in medium land. The research was conducted at Dadaprejo Village, Junrejo District, Batu City in February to August 2016. This research used Randomized Complete Block Design (RCBD) with eight potential lines F6 generation result of crosses TW2 X PBC 473 as a treatment and Tombak variety as comparison variety. The result of research showed that, have no higher yield potential lines more than comparison variety. Yield of eight potential lines chili pepper have the same potential as comparison variety in medium land.

Keyword: Chili, Preliminary Yield Trials, F6 Generation, Medium Land

PENDAHULUAN

Tanaman cabai (*Capsicum* sp.) ialah tanaman hortikultura yang dimanfaatkan buahnya dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Di Indonesia produktivitas cabai besar

(*Capsicum annuum* L.) berturut-turut dari tahun 2010 hingga tahun 2014 yaitu 6.58 ton ha⁻¹, 7.34 ton ha⁻¹, 7.93 ton ha⁻¹, 8.16 ton ha⁻¹, dan 8.35 ton ha⁻¹ (BPS, 2015). Produktivitas cabai besar di Indonesia masih tergolong rendah karena menurut Agustin (2010) potensi produksi cabai besar (*Capsicum annuum* L.) di Indonesia bisa mencapai 20–40 ton ha⁻¹.

Rendahnya produktivitas cabai besar di Indonesia salah satunya disebabkan karena penggunaan benih yang bermutu rendah. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas cabai besar (*Capsicum annuum* L.) adalah dengan penggunaan varietas unggul berdaya hasil tinggi yang dapat dirakit melalui program pemuliaan tanaman. Tujuan pemuliaan tanaman cabai diarahkan untuk menghasilkan cabai besar yang memiliki umur genjah, berdaya hasil tinggi, dan disukai oleh konsumen. Perluasan area pertanaman cabai juga penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.). Menurut Setiawan *et al.* (2012), selama ini cabai banyak diusahakan di dataran tinggi dan dataran rendah, sedangkan cabai memiliki peluang diusahakan secara produktif di dataran menengah. Potensi hasil cabai besar yang ditanam di dataran menengah dapat mencapai 10.22 ton ha⁻¹.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan nilai duga heritabilitas yang bervariasi antara rendah sampai tinggi pada seluruh famili F5 dengan variabilitas fenotipe dan genetik sempit. Hal ini menunjukkan bahwa populasi dalam famili F5 sudah hampir seragam. Berdasarkan pada karakter seleksi yang digunakan yaitu bobot rata – rata per buah, bobot buah total per tanaman, diameter buah dan panjang buah diperoleh galur harapan untuk dilakukan uji daya hasil pendahuluan pada generasi F6.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu pada bulan Februari 2016 hingga Agustus 2016. Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah delapan galur harapan

cabai besar generasi F6 hasil persilangan TW2 X PBC473 yaitu G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8 dan varietas Tombak. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan sembilan perlakuan dan tiga kali ulangan. Dalam satu ulangan setiap galur harapan dan varietas pembandingan (Tombak) ditanam sebanyak 20 tanaman, sehingga total tanaman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 540 tanaman.

Pengamatan dilakukan pada setiap individu tanaman. Karakter yang diamati terdiri dari karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Karakter kuantitatif yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, umur panen, frekuensi panen, masa panen, panjang buah, diameter buah, tebal daging, jumlah biji per buah, jumlah buah total per tanaman, bobot per buah, bobot buah total per tanaman, dan bobot 100 biji. Sedangkan karakter kualitatif yang diamati meliputi tipe pertumbuhan, bentuk buah, bentuk ujung buah, warna buah muda, dan warna buah masak. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F pada taraf 5% dan 1%. Apabila terdapat pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Dunnett taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya hasil tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Menurut Poehlman dan Sleeper (1996), daya hasil merupakan karakter kuantitatif yang kompleks bentuknya baik morfologi maupun fisiologis yang dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan. Keadaan lingkungan yang optimal tidak akan menyebabkan suatu karakter dapat berkembang dengan baik tanpa didukung oleh gen yang diperlukan. Daya hasil cabai besar dipengaruhi oleh beberapa karakter seperti tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, umur panen, panjang buah, diameter buah, tebal daging, jumlah biji per buah, jumlah buah total per tanaman, dan bobot per buah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan galur harapan menyebabkan adanya keragaman pada beberapa karakter

Tabel 1 Hasil uji lanjut Dunnet taraf 5% karakter komponen hasil pada delapan galur harapan cabai besar dan varietas Tombak

Galur Harapan	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Umur Berbunga (hst)	Umur Panen (hst)	Frekuensi Panen	Masa Panen (hari)
G1	50.81 ^{tn}	0.88	36.04 ^{tn}	85.04 ^{tn}	8.42 ^{tn}	60.05 ^{tn}
G2	53.90 ^{tn}	1.00	39.81 ^{tn}	86.67 ^{tn}	7.45*	57.51 ^{tn}
G3	86.57*	1.04	39.35 ^{tn}	92.03*	7.68*	53.39 ^{tn}
G4	50.74 ^{tn}	0.89	38.91 ^{tn}	85.95 ^{tn}	7.4*	55.15 ^{tn}
G5	65.55 ^{tn}	0.96	39.18 ^{tn}	87.47 ^{tn}	7.89*	57.99 ^{tn}
G6	71.65*	1.11	45.24*	100.43*	6.24*	48.48*
G7	54.04 ^{tn}	0.98	37.61 ^{tn}	85.71 ^{tn}	8.11 ^{tn}	58.89 ^{tn}
G8	84.55*	1.06	38.73 ^{tn}	92.04*	7.79*	53.97 ^{tn}
Tombak	50.14	0.93	35.97	84.58	8.84	60.85
Dunnet 5%	18.78	tn	5.76	6.21	0.88	9.29

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

Tabel 2 Lanjutan Hasil uji lanjut Dunnet taraf 5% karakter komponen hasil pada delapan galur harapan cabai besar dan varietas Tombak

Galur Harapan	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Tebal Daging (cm)	Jumlah Biji per Buah	Jumlah Buah Total	Bobot per Buah (g)	Bobot 100 Biji (g)
G1	11.16	1.23 ^{tn}	0.17 ^{tn}	91.51 ^{tn}	35.05 ^{tn}	10.36 ^{tn}	0.59 ^{tn}
G2	12.08	1.32 ^{tn}	0.17 ^{tn}	106.46 ^{tn}	33.32 ^{tn}	11.20 ^{tn}	0.61 ^{tn}
G3	9.10	1.16 ^{tn}	0.19 ^{tn}	83.90*	46.21 ^{tn}	8.44*	0.58 ^{tn}
G4	11.30	1.27 ^{tn}	0.18 ^{tn}	105.52 ^{tn}	30.39 ^{tn}	11.36 ^{tn}	0.61 ^{tn}
G5	11.85	1.33 ^{tn}	0.18 ^{tn}	109.17 ^{tn}	37.74 ^{tn}	11.90 ^{tn}	0.62 ^{tn}
G6	10.69	1.53 ^{tn}	0.22*	82.28*	38.69 ^{tn}	14.91*	0.70*
G7	12.48	1.34 ^{tn}	0.19 ^{tn}	103.99 ^{tn}	31.64 ^{tn}	12.18 ^{tn}	0.65 ^{tn}
G8	11.79	1.18 ^{tn}	0.18 ^{tn}	84.06*	55.98 ^{tn}	8.84 ^{tn}	0.6 ^{tn}
Tombak	11.30	1.39	0.17	100.39	39.73	11.62	0.62
Dunnet 5%	tn	0.25	0.04	14.43	20.52	3.02	0.05

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

kuantitatif maupun karakter kualitatif. Keragaman pada karakter kuantitatif terjadi karena karakter tersebut dikendalikan oleh banyak gen dan pengaruh lingkungan yang besar (Martono, 2009). Sedangkan keragaman pada karakter kualitatif diduga disebabkan karena tanaman pada suatu populasi hasil penggaluran masih dapat terjadi penyerbukan silang yang menyebabkan adanya pertukaran gen dan dapat timbul kombinasi baru (Poespodarsono (1989) dalam Ramadhani et al. (2013)).

Hasil pengamatan menunjukkan adanya keragaman pada beberapa karakter

komponen hasil (Tabel 1 dan Tabel 2). Pengaruh perlakuan galur menunjukkan adanya keragaman pada karakter tinggi tanaman yaitu berkisar antara 50.74 cm–86.57 cm. Karakter tinggi tanaman tanaman berhubungan dengan ketahanan tanaman. Menurut Kirana dan Sofiari (2007) pada cabai, karakter tinggi tanaman berhubungan dengan ketahanan tanaman terhadap penyakit busuk buah (antraknos), dimana buah dari tanaman yang lebih tinggi tidak menyentuh ke tanah sehingga dapat mengurangi terkena percikan air dari tanah ke buah yang merupakan sumber infeksi jamur. Selain lebih tahan terhadap penyakit

menurut Wasonowati (2011) tanaman yang tinggi lebih disukai oleh konsumen petani karena tanaman yang lebih tinggi dapat memberikan hasil pertanaman yang lebih tinggi, hal ini disebabkan tanaman yang lebih tinggi dapat mempersiapkan organ vegetatifnya lebih baik sehingga fotosintat yang dihasilkan akan lebih banyak menghasilkan buah. Pengaruh perlakuan galur harapan tidak memberi pengaruh nyata pada karakter diameter batang artinya semua galur harapan dan varietas pembanding memiliki ukuran diameter batang yang sama atau sebanding sehingga tidak ada keragaman pada karakter tersebut.

Tidak adanya keragaman pada karakter diameter batang dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Dosis pupuk yang berbeda dapat mempengaruhi ukuran diameter batang. Pada penelitian ini, dosis pupuk yang diberikan pada tanaman cabai sama sehingga ketersediaan unsur hara pada tanaman tidak berbeda. Ukuran diameter batang yang tidak berbeda nyata diduga karena dosis pupuk yang diserap tanaman sama sehingga menghasilkan diameter batang yang sama antara galur harapan dan varietas pembanding.

Karakter umur berbunga menunjukkan adanya keragaman yaitu berkisar antara 36.04 hst–45.24 hst. Faktor lingkungan menjadi salah satu faktor penting dalam pembentukan bunga. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pembentukan bunga adalah suhu. Suhu optimum untuk penyerbukan dan pembentukan buah cabai adalah 20°C–25°C. Bunga cabai tidak akan terbuahi pada suhu kurang dari 16°C atau di atas 32°C, karena bunga dapat rusak pada suhu tersebut (Rubatzky dan Yamaguchi, 1999). Rata-rata suhu bulanan pada saat penelitian berlangsung yaitu berkisar antara 23.3 °C–24.8 °C, hal ini menunjukkan bahwa suhu pada saat penyerbukan dan pembentukan buah cabai normal sehingga pembentukan buah dapat optimal.

Umur berbunga besar kaitannya dengan umur panen, umumnya semakin genjah umur berbunga semakin cepat pula umur panen. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan, karena beberapa populasi galur harapan terserang hama setelah muncul bunga akibatnya waktu

pemasakan buah cabai menjadi lama. Hama yang menyerang tanaman dapat menghambat proses metabolisme tanaman tersebut sehingga dalam pengalokasian hasil fotosintat juga dapat terhambat.

Hama menyerang tanaman dengan cara menghisap cairan daun di dalam jaringan mesofil hingga jaringan itu rusak, akibatnya klorofil pada daun rusak dan menghambat proses fotosintesis pada tanaman (Setiawati *et al.*, 2008).

Umur panen delapan galur harapan cabai besar berkisar antara 85.04 hst–100.43 hst. Galur harapan yang memiliki umur panen paling genjah adalah galur harapan G1 yaitu 85.04 hst, sedangkan galur harapan yang memiliki umur panen paling dalam adalah galur harapan G6 yaitu 100.43 hst.

Umur panen dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan genetik. Penelitian ini dilakukan di dataran menengah, cabai besar yang ditanam di dataran menengah cenderung memiliki umur panen lebih genjah dari pada cabai besar yang ditanam di dataran tinggi.

Pada penelitian Kusmana *et al.*, (2009) galur cabai besar yang ditanam di Lembang (dataran tinggi) pada umur 65 hst belum keluar buah sedangkan galur cabai besar yang ditanam di Garut (dataran menengah) pada umur 65 hst semua galur sudah berbuah. Hal ini terjadi karena kondisi lingkungan dataran tinggi dan dataran menengah berbeda. Di dataran menengah intensitas cahaya matahari lebih tinggi dibandingkan di dataran tinggi sehingga tanaman lebih banyak mendapatkan penyinaran yang dapat mempercepat proses pematangan buah.

Cabai besar yang memiliki umur panen genjah lebih disukai konsumen dari pada yang memiliki umur panen dalam. Umumnya semakin cepat umur panen maka semakin cepat pula buah cabai pada tanaman akan habis sehingga petani dapat memproduksi buah cabai dalam jumlah banyak dan waktu yang singkat. Mengacu pada hasil penelitian Qosim *et al.* (2013) cabai berumur genjah jika berbunga kurang dari 77 hst dan memiliki umur panen kurang dari 115 hst. Berdasarkan pernyataan tersebut maka delapan galur harapan yang diuji dapat dimasukkan kedalam kategori cabai besar berumur genjah.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat keragaman pada karakter frekuensi panen yaitu berkisar antara 6.24 kali–8.42 kali. Banyak sedikitnya frekuensi panen tergantung pada masa panen tanaman itu sendiri. Umumnya semakin banyak frekuensi panen semakin panjang pula masa panen suatu tanaman.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat keragaman pada karakter masa panen yaitu berkisar antara 48.48 hari–60.05 hari. Umumnya semakin lama masa panen semakin banyak buah yang dihasilkan sehingga produksi yang di dapatkan juga semakin besar.

Menurut BPTP JATENG (2010), masa panen cabai berkisar antara 2–3 bulan setelah panen pertama. Tanaman cabai memiliki masa panen yang beragam tergantung varietas cabai yang ditanam dan kondisi lingkungannya. Masa panen yang singkat dapat disebabkan karena banyaknya buah yang terserang hama lalat buah pada saat buah masih muda sehingga sebelum buah masak buah menjadi busuk dan rontok. Hal ini menyebabkan buah pada tanaman cabai cepat habis. Karakter panjang buah dan diameter buah merupakan salah satu karakter yang berpengaruh pada daya hasil suatu tanaman. Menurut Rofidah dan Respatijarti (2016) karakter panjang buah dan diameter buah memiliki korelasi positif nyata terhadap bobot per buah, hal ini menunjukkan bahwa semakin panjang buah dan semakin besar diameter buah maka bobot per buah akan semakin besar.

Pengaruh perlakuan galur harapan menunjukkan adanya keragaman pada karakter tebal daging yaitu berkisar antara 0.17 cm–0.22 cm. Karakter tebal daging buah merupakan salah satu karakter yang berpengaruh pada daya hasil tanaman. Buah yang memiliki tebal daging besar cenderung memiliki bobot per buah besar.

Karakter jumlah biji per buah menjadi salah satu karakter yang penting dalam kegiatan pemuliaan tanaman, karena dengan mengetahui rata–rata jumlah biji per buah kita dapat mengetahui kemampuan tanaman dalam menghasilkan benih yang akan digunakan pada kegiatan pemuliaan tanaman selanjutnya. Menurut Setiawan *et al.* (2012) setiap varietas cabai memiliki kemampuan yang berbeda untuk

memberikan hasil benih sesuai potensi genetiknya. Hasil pengamatan pada karakter bobot 100 biji menunjukkan adanya keragaman yaitu berkisar 0.58 g–0.70 g. Karakter bobot 100 biji merupakan salah satu kriteria untuk melihat kualitas biji yang dihasilkan galur harapan cabai besar. Menurut Setiawan *et al.* (2012) kualitas benih setiap galur harapan dapat dilihat dari bobot 100 biji, semakin besar bobot 100 biji. maka kualitas biji semakin baik.

Hasil pengamatan pada karakter jumlah buah total per tanaman menunjukkan bahwa jumlah buah total per tanaman galur harapan sama dengan varietas pembandingan. Jumlah buah total per tanaman merupakan salah satu karakter yang mendukung daya hasil cabai besar.

Jumlah buah total per tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Menurut Andianto *et al.* (2015), faktor lingkungan akan mempengaruhi proses terbentuknya bunga dan buah, dengan kondisi lingkungan percobaan yang normal pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat optimal.

Kondisi lingkungan yang kurang optimum menyebabkan proses pembentukan buah tidak optimal sehingga jumlah buah yang diperoleh tidak optimal. Kondisi curah hujan yang tinggi pada proses pembungaan menyebabkan bunga cabai besar rontok sehingga jumlah bunga yang dihasilkan menjadi sedikit. Jumlah bunga yang sedikit menyebabkan jumlah buah total per tanaman yang dihasilkan juga sedikit.

Hasil pengamatan pada karakter bobot per buah menunjukkan adanya keragaman yaitu berkisar antara 8.44 g–14.91 g. Besar kecilnya bobot per buah dapat dipengaruhi oleh jumlah buah total per tanaman. Umumnya semakin banyak jumlah buah total per tanaman semakin kecil bobot per buah yang dihasilkan. Rofidah (2016) menyatakan bahwa jumlah buah total per tanaman berkorelasi negatif terhadap bobot per buah. Semakin sedikit jumlah buah total per tanaman maka hasil fotosintat dari daun akan ditranslokasikan pada buah dengan jumlah yang banyak akibatnya buah menjadi semakin panjang dan berdiameter besar sehingga bobot per buahnya menjadi besar. Karakter jumlah buah total per

Tabel 3 Nilai rerata karakter hasil delapan galur harapan cabai besar dan varietas Tombak

Galur Harapan	Bobot Buah Total per Tanaman (g)	Potensi Hasil (ton ha ⁻¹)
G1	310.06	12.4
G2	308.11	12.32
G3	325.23	13.01
G4	286.79	11.47
G5	367.60	14.7
G6	447.17	17.88
G7	292.93	11.73
G8	394.35	15.77
Tombak	382.60	15.3
Dunnet 5%	tn	tn

Keterangan: *= berbeda nyata, tn= tidak berbeda nyata pada uji Dunnet taraf 5%.

tanaman dan bobot per buah merupakan karakter yang berpengaruh pada hasil tanaman cabai besar. Semakin banyak jumlah buah total pertanaman dan semakin besar bobot per buah maka bobot buah total per tanaman yang didapatkan juga semakin besar. Tabel 3 menunjukkan hasil pengamatan pada karakter hasil tanaman cabai besar. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa, delapan galur harapan dan varietas pembandingan memiliki bobot buah total per tanaman sama.

Kondisi curah hujan yang tinggi pada saat proses pemasakan buah cabai besar menyebabkan kondisi lingkungan yang lembab yang dapat memicu munculnya jamur penyebab busuk buah. Serangan hama lalat buah juga dapat menyebabkan kualitas buah menjadi jelek. Tingginya jumlah buah jelek yang dihasilkan sangat mempengaruhi bobot buah total per tanaman. Semakin tinggi buah jelek dan semakin sedikit buah bagus yang dihasilkan maka bobot buah total per tanaman akan semakin rendah.

Potensi hasil yang diperoleh dari delapan galur harapan cabai besar belum optimal. Hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan pada saat penelitian berlangsung kurang optimal. Tingginya curah hujan dan adanya serangan hama dan penyakit menyebabkan produksi tanaman cabai tidak optimal.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa antara delapan galur harapan cabai besar dan varietas pembandingan memiliki

potensi hasil sama saat ditanam di dataran menengah Potensi hasil galur harapan di pengaruhi beberapa karakter komponen hasil seperti umur bunga, umur panen, tinggi tanaman, diameter buah, tebal daging, jumlah biji per buah, jumlah buah total per tanaman, bobot per buah, dan bobot buah total per tanaman. Menurut Rommahdi *et al.* (2015), setiap galur memiliki karakter potensial yang berbeda dalam penyediaan sumber gen untuk perbaikan sifat tertentu dalam program pemuliaan tanaman.

KESIMPULAN

Tidak terdapat galur harapan cabai besar yang memiliki daya hasil lebih tinggi dari varietas pembandingan. Daya hasil delapan galur harapan cabai besar mempunyai potensi yang sama dengan varietas pembandingan di dataran menengah

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, W., S. Ilyas, S. W. Budi, I. Anas, dan F. C. Suwarno. 2010. Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dan Pemupukan P untuk Meningkatkan Hasil dan Mutu Benih Cabai (*Capsicum annuum* L.). *J. Agron. Indonesia*. 38(3): 218–224.
- Andianto, I. K., Armaini, dan F. Puspita. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Cabai (*Capsicum annuum* L.) dengan Pemberian Limbah Cair Biogas dan

- Pupuk NPK Di Tanah Gambut. *JOM Faperta*. 2(1): 881–819.
- BPTP JATENG. 2010.** Budidaya dan Pascapanen Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Ungaran.
- BPS. 2015.** <http://www.bps.go.id/brs/view/id/1168>. Diakses tanggal 4 Desember 2015.
- Kirana, R dan E. Sofiari. 2007.** Heterosis dan Heterobeltiosis pada Persilangan 5 Genotipe Cabai dengan Metode Dialil. *Balai Penelitian Tanaman Sayuran. J. Hort.* 17(2): 111–117.
- Kusmana, R. Kirana, I. M. Hidayat, dan Y. Kusandriani. 2009.** Uji Adaptasi beberapa Galur Cabai Merah di Dataran Medium Garut dan Dataran Tinggi Lembang. *Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung. J. Hort.* 19(4): 371–376.
- Martono, B. 2009.** Keragaman Genetik, Heritabilitas dan Korelasi Karakter Kuantitatif Nilam (*Pogostemon sp.*) Hasil Fusi Protoplas. *Jurnal Littri*. 15(1): 9–15.
- Poehlman dan Sleeper. 1996.** *Breeding Field Crops* (Second edition). The AVI Publishing Company, Inc. Westport Connecticut.
- Qosim, W. A., M. Rachmadi, J. S. Hamdani dan I. Nuri. 2013.** Penampilan Fenotipik, Variabilitas dan Heritabilitas 32 Genotip Cabai Merah Berdaya Hasil Tinggi. *Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. J. Agron. Indonesia*. 41(2): 140–146.
- Ramadhani, R., Damanhuri, dan S. L. Purnamaningsih. 2013.** Penampilan Sepuluh Genotipe Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). *Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. Jurnal Produksi Tanaman*. 1(2): 33–41.
- Rofidah, N. I. dan Respatijarti. 2016.** Korelasi antara Komponen Hasil dengan Hasil pada Populasi F6 Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.). *Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. Jurnal Produksi Tanaman*. 7(12): 50–57.
- Rommahdi, M., A. Soegianto dan N. Basuki. 2015.** Keragaman Fenotipik Generasi F2 Empat Cabai Hibrida pada Lahan Organik (*Capsicum annuum* L.). *Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. Jurnal Produksi Tanaman*. 3(4): 259–268.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1999.** *Sayuran Dunia: Prinsip, Produksi dan Gizi* jilid 3. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Setiawan, A. B., P. Setyastuti dan Toekidjo. 2012.** Pertumbuhan dan Hasil Benih Lima Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Dataran Menengah. *Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Vegetalika*. 1(3): 1–11.
- Setiawati, W., B. K. Udiarto dan T. A. Soetiarso. 2008.** Pengaruh Varietas dan Sistem Tanam Cabai Merah terhadap Penekanan Populasi Hama Kutu Kebul. *Balai penelitian tanaman sayuran. Bandung. J. Hort.* 18(1): 55–61.
- Wasonowati E. D. 2011.** Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dengan Sistem Hidroponik. *Agrovigor*. 4(1): 21–28.